

DISEÑO DE UN PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS,  
FUNDAMENTADO EN MARCO LÓGICO, PARA EL PERSONAL  
ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR QUE LABORA EN LAS OFICINAS DE LA  
PLANTA PRINCIPAL DE BELLO DE LA CALLE 44 # 49 – 03 TEXTILES  
FABRICATO TEJICÓNDOR S.A., MEDELLÍN 2003

ANDRÉS FELIPE LONDOÑO VÉLEZ

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MEDELLÍN

2003

DISEÑO DE UN PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS,  
FUNDAMENTADO EN MARCO LÓGICO, PARA EL PERSONAL  
ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR QUE LABORA EN LAS OFICINAS DE LA  
PLANTA PRINCIPAL DE BELLO DE LA CALLE 44 # 49 – 03 TEXTILES  
FABRICATO TEJICÓNDOR S.A., MEDELLÍN 2003

ANDRÉS FELIPE LONDOÑO VÉLEZ

Monografía para optar al título de PSICÓLOGO

Asesor Temático:

OSCAR JIMÉNEZ GÓMEZ

Asesora Metodológica:

LAURA ELENA ZAPATA

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MEDELLÍN

2003

## AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento a:

la compañía TEXTILES FABRICATO TEJICONDOR S.A. especialmente a su vicepresidente OSCAR TIRADO CADAVID, por el gran apoyo, así mismo a todos sus directivos. Igualmente agradecimientos a sus funcionarios Luis Fernando Osorio, y Lucia Salazar.

Al centro de investigaciones de la Fundación Universitaria Maria Cano y a los asesores Oscar Jiménez y Laura Elena Zapata, por haber enfrentado el reto de esta investigación

A Mis queridos padres  
que con entrega y sacrificio  
me dieron educación  
para cuando volara del nido  
llegara tan alto como  
los cóndores.

## CONTENIDO

	Pág
I. INTRODUCCIÓN	
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	9
1.1. HISTORIA	9
1.2. POSICIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPIO DE BELLO	10
1.3. ASPECTOS TELEOLÓGICOS	11
1.3.1. Misión	11
1.3.2. Visión	11
1.4. RESEÑA DEL PLAN DE DESARROLLO	12
1.5. ÀREA PROBLEMÁTICA Y SU DIAGNÓSTICO	17
1.6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.6.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
2. PROYECTO A DESARROLLAR	22
3. OBJETIVOS	22
3.1. GENERAL	22
3.2. ESPECÍFICOS	22
4. JUSTIFICACIÓN	23
5. MARCO TEÓRICO	26
5.1. DESARROLLO DEL ESQUEMA TEÓRICO	26
5.1.1. PROCESOS DE DIFUSIÓN SOCIAL	26
5.1.2. PATRÓN COMÚN DE LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN	26
5.1.3. MODELO DE DOBLE VINCULO (KATZ Y LAZARSFELD, 1995) Y LA INTENCIÓN (FISHBEIN)	28

5.1.4. EXPRESIÓN MATEMÁTICA DE LA PREDICCIÓN CONDUCTUAL A PARTIR DE INTENCIONES.	29
5. 1.5. LA PERSUASIÓN COMO PROCESO DE CAMBIO ACTITUDINAL	30
5.1.1.1. LAS ACTITUDES	31
5. 1.6. PERSUASIÓN: ENFOQUE COGNITIVO	32
5. 1.7. LA DISONANCIA COGNOSCITIVA	33
5. 1.8. LA DISONANCIA Y EL EFECTO DE MENOS LLEVA A MÁS	34
5. 1.9. LA ADHESIÓN FORZADA Y LA INFLUENCIA SOCIAL	34
5.2. MARCO LEGAL	36
5.3. MARCO CONCEPTUAL	38
5.4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	42
5.4.1. ANTECEDENTES: ESCENARIO INTERNACIONAL	42
5.4.2. ANTECEDENTES: ESCENARIO NACIONAL Y LOCAL	47
6. DISEÑO METODOLÓGICO	50
6.1. FUNDAMENTACIÓN INVESTIGATIVA	50
6.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	50
6.3. DISEÑO	51
6.4. HIPOTESIS	51
6.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS	52
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS	53
7.1. ANALISIS DE PROBLEMAS	53
7.2. ANALISIS DE OBJETIVOS	57
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFIA	68
ANEXOS	73

## LISTA DE ANEXOS

	Pag.
ANEXO 1. CUESTIONARIO DE VERIFICACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	73
ANEXO 2. GRAFICOS 7 – 12 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	75
ANEXO 3. POLITICA AMBIENTAL DE FABRICATO	82
ANEXO 4. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA MARCO LÓGICO	85
ANEXO 5. SISTEMA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO CON EL MODELO GEMBA KAIZEN	88
ANEXO 6. PROPUESTA BASICA DE CAPACITACIÓN	99
ANEXO 7. FIGURA 6	111
ANEXO 8. PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO CONDORMIRS	112

## LISTA DE FIGURAS

	Pag.
FIGURA 1. HILANDEROS DE FABRICATO: DETALLE 1972	10
FIGURA 2. LOGOTIPO CONDORMIRS	13
FIGURA 3. PUNTOS DE ACOPIO	14
FIGURA 4. PUNTOS DE ACOPIO	14
FIGURA 5. PUNTOS DE ACOPIO	15
FIGURA 6. PROPUESTA DE NUEVO LOGO – RECICLÓN	111

## LISTA DE GRAFICOS

	Pag
GRAFICO 1 ESTADISTICA DE CAPACITACIÓN.	13
GRAFICO 2. ESTADISTICA DE MATERIAL COMERCIALIZADO.	16
GRAFICO 3. ESTADISTICA DE MATERIAL COMERCIALIZADO.	16
GRAFICO 4 VELOCIDAD Y PATRON DE DIFUSIÓN.	27
GRAFICO 5. FUENTE – COMUNICACIÓN – AUDIENCIAS.	30
GRAFICO 6. ENFOQUE DE YALE	31
GRAFICO 7 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	75
GRAFICO 8. RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	76
GRAFICO 9. RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	76
GRAFICO 10 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	77
GRAFICO 11. RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	78
GRAFICO 12 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	79
GRAFICO 13 RESULTADOS DEL INSTRUMENTO	81
GRAFICO 14. GEMBA Y GERENCIA	90
GRAFICO 15. SISTEMA DE MEJORAMIENTO PDSA – SDCA	92

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
TABLA 1. MARCO LEGAL ANTES DE 1991	36
TABLA 2. MARCO LEGAL DESPUES DE 1991	37
TABLA 3. ANALISIS DE PROBLEMAS	58
TABLA 4. ANALISIS DE OBJETIVOS	59
TABLA 5. ANALISIS DE ALTERNATIVAS	60
TABLA 6. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN VERTICAL	62
TABLA 7. PLANIFICACIÓN OPERATIVA	63
TABLA 8. ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS ADMINISTRADORES	89

## I. INTRODUCCIÓN

Un mundo cambiante exige que las políticas empresariales asuman nuevos estilos de manejo y dirección. Estos cambios, evidentes cada día, y la adaptación de las empresas, ejercen un nuevo orden que es recíproco con el medio. La sociedad influye a los individuos, los individuos a las sociedades y las sociedades a su medio; el medio tarda algún tiempo en encontrar un punto de equilibrio, así también como el individuo y la sociedad.

Los residuos sólidos, su eliminación o su adecuado manejo, son fenómenos sociales que tienen efecto sobre el individuo, la sociedad y el medio; es una problemática que, proyectada a la sostenibilidad de los recursos, es punto de equilibrio de las tres partes mencionadas.

La presente investigación contiene la planeación de un programa de sostenibilidad que facilita un proceso de manejo integral de residuos sólidos desde una perspectiva social, que incluye las características de comprensión de una comunidad como Textiles Fabricato Tejicóndor S.A., analizando los problemas y las alternativas de solución, construidos por los miembros de esta población por medio de técnicas de Diagnóstico Rápido Participativo, enmarcadas en la planeación de la metodología de Marco Lógico.

La probabilidad de implementar un programa de esta magnitud en las empresas aumenta con el mejoramiento de las políticas gubernamentales que se ve en la actualidad frente al tema de la concientización y el problema de la eliminación o disposición final de los residuos sólidos, facilitando la multiplicación de los conocimientos sobre el tema y evitando la resistencia de las personas a dicha innovación.

La investigación a continuación hace referencia al manejo integral de los residuos sólidos desde la perspectiva social, desde el hombre como objeto y sujeto de los cambios, cuyas actitudes influyen directamente sobre los comportamientos a favor o en contra del medio ambiente.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

**Razón social:** TEXTILES FABRICATO TEJICONDOR S.A.

**Mnemotécnico:** FABRICATO

**Dirección:** CALLE 51 NO. 49 - 11

**Representante:** Luis Mariano SanIn

### 1.1. HISTORIA

**Fabricato** y sus filiales conforman un grupo de empresas dedicadas al negocio textil. La matriz fue constituida en el año de 1920 e inició operaciones en 1923 en el Municipio de Bello, Antioquia.

Reconocida por su tradición, conocimiento y experiencia en el oficio textilero, ofrece a sus clientes una amplia gama de productos textiles y de confección: hilazas, telas en tejido plano y tejido de punto, telas no tejidas, entretelas, ropa de hogar y prendas de vestir.

Posee una trayectoria exportadora en textiles y confección a los mercados de Europa, Estados Unidos y Latinoamérica.

**Fabricato** y **Tejicóndor** tienen establecida una alianza operativa, que le permite a las dos compañías ofrecerle a los clientes un portafolio de productos amplio y brindarles un servicio oportuno y ágil que satisfaga plenamente sus expectativas.

Tras la fusión de las dos textileras, el grupo Fabricato quedará con dos plantas de producción en Bello y Barbosa (planta de acabados) y con las siguientes compañías: Riotex, en Rionegro (tejido de punto), Comercia (compañía de

financiamiento comercial) y tres filiales en el exterior: Venezuela, Ecuador y México, que actúan como comercializadoras.

Textiles Prisma, que también producía tejido de punto, se convirtió en comercializadora de este tipo de productos, y mantiene su planta de confecciones (Divisa), en San Pedro.

En el ámbito nacional, cuenta con otras empresas comercializadoras en las principales ciudades (Figura 1. “Hilanderos de Fabricato”).



**Hilanderos de Fabricato. Detalle 1972.**

## 1.2. POSICIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPIO DE BELLO

Textiles Fabricato – Tejcóndor S.A. esta ubicado en el municipio de **Bello**, Departamento de Antioquia que esta localizado a una altura de 1.495 m, tiene una temperatura media anual de 20 °C. Las tierras donde se conformó el poblado eran de un hatu o finca del gobernador Bartolomé de Alarcón, que se fundó con el nombre de Hatoviejo; en 1772 asumió el título de parroquia y en 1863 sus pobladores pidieron que se cambiara el nombre a Bello, en memoria de don Andrés Bello. En la actualidad esta localidad forma parte del proceso de conurbación (conjunto de poblaciones próximas, unas a otras, cuyo crecimiento las ha puesto en contacto) que se presenta en el valle de Aburrá, corredor industrial que encabeza la ciudad de Medellín. La actividad económica que se desarrolla en Bello es la industria manufacturera y presenta una cierta especialización en textiles. Población de la cabecera municipal (1993), 260.357 habitantes (Sánchez, R. 2001).

### 1.3. ASPECTOS TELEOLÓGICOS

#### 1.3.1. MISIÓN

Fabricar y comercializar productos que satisfagan de manera plena y total las más exigentes necesidades de sus consumidores, en calidad de precio y oportunidad, dentro de un ambiente de ética y respeto que permita la realización personal de sus trabajadores y la justa retribución de sus accionistas y además el cumplimiento cabal de sus responsabilidades ante la comunidad.

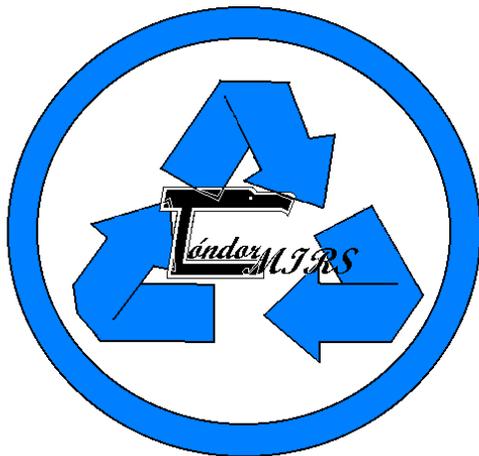
#### 1.3.2. VISIÓN

- Generar la mayor rentabilidad de la industria textil en Colombia.
- Plantas flexibles, autosuficientes, automatizadas y con excelente capacidad de innovación y desarrollo de productos especializados de tamaño económico y rentable.
- Empresa líder en tecnología de equipos, métodos, personal e innovación.
- Con una organización simple y funcional, con pocos niveles concentrados en las decisiones claves del negocio (Producción y mercadeo).
- Empresa con mentalidad internacional y exportadora (mínimo 50% de la producción).

#### 1.4. RESEÑA DEL PLAN DE DESARROLLO

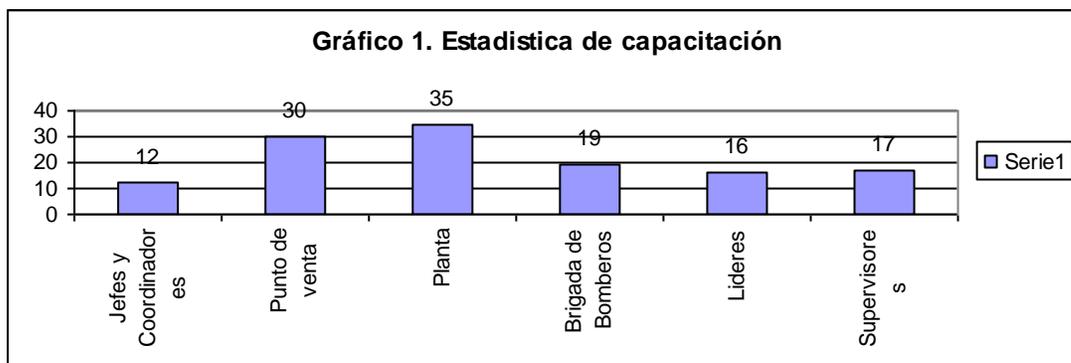
El CondorMIRS nació en la empresa Tejicóndor en el mes de febrero de 2002 con la iniciativa del departamento de Salud Ocupacional en cabeza de Lucía Salazar, quien promueve la cuestión de institucionalizar un programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos (MIRS) que apoye el programa de Higiene y Seguridad Industrial. Este programa es presentado preliminarmente con el apoyo del estudiante en Práctica de psicología en la Cooperativa Cootexcon de la Fundación Universitaria María Cano, entrando así en un proceso diagnóstico tanto del programa hacia el ambiente interno y externo, como de la compañía a los alcances de la propuesta.

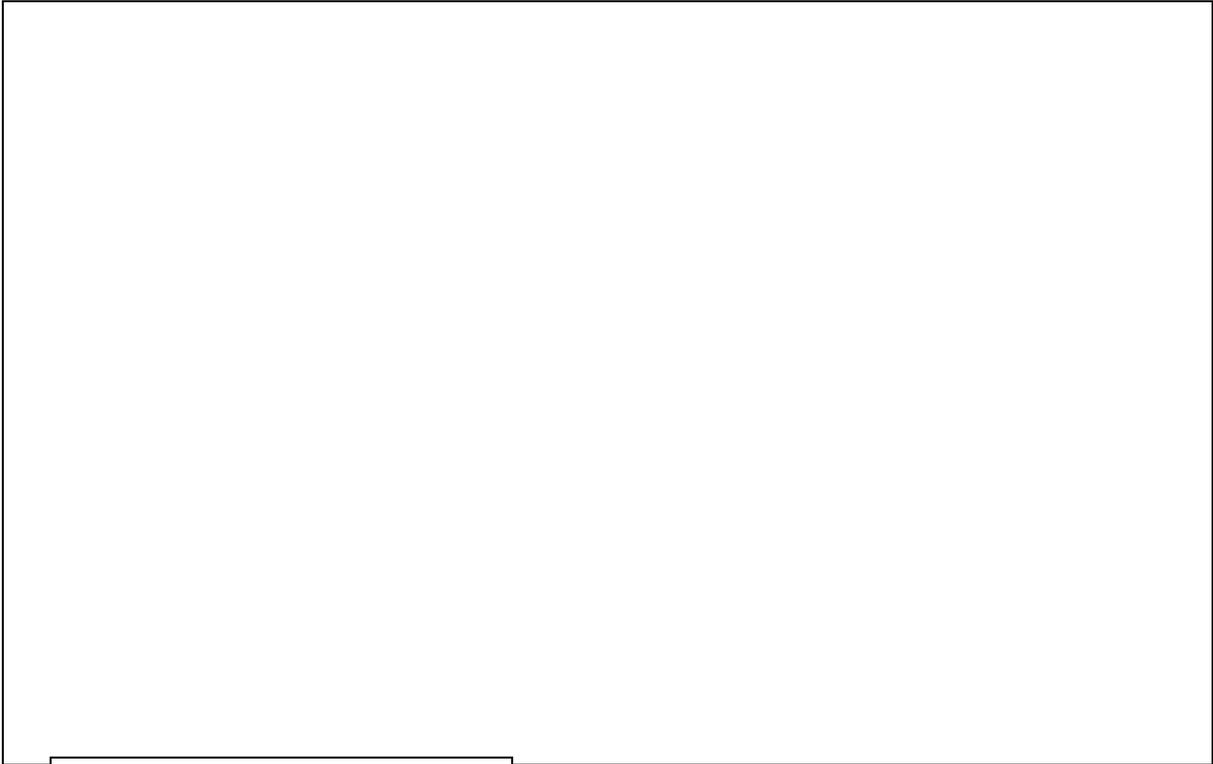
La primera fase diagnóstica deja como conclusión la existencia de Residuos Sólidos recuperables dentro de la fábrica, la pérdida de algunos excedentes Industriales concebidos dentro del llamado “embalaje del subproducto” y la existencia de algunos grupos de personas interesadas en el tema. La búsqueda externa de soluciones ambientales, llevó al equipo a realizar dos visitas técnicas de experiencias MIRS; la primera a la Empresa ENKA de Colombia, cuya gestión se basaba en la creación de una cultura MIRS, donde las personas son responsables de los cambios ambientales. La segunda empresa fue Leonisa, donde se consolidaron ideas sobre el cómo adaptar acopios a los salones de producción y a las oficinas. El programa fue bautizado con el nombre CondorMIRS, porque “más que recuperar los residuos sólidos, con el cóndor que representa al programa se pretendía recuperar la conciencia medio ambiental que ha volado en el viento durante años” (Figura 2. Logo CondorMIRS).



**Figura 2. Logo  
CondorMIRS. 2002**

Con el programa el día 14 de febrero de 2002, se realizó la primera reunión con un grupo escogido de Supervisores que impulsarían el proyecto, tiempo después esta estrategia fue tomada por los Líderes de Seguridad y solo algunos supervisores. El 21 de Febrero de 2002, con el primer esbozo del programa se hizo la primera sensibilización que contó con el personal de aseo y restaurante (Ver grafico 1). Estas sensibilizaciones promovieron la creación de un plan donde se logró capacitar directamente a más de 200 personas, con existencia de registro. Se crearon puntos de acopio para la separación en la fuente (Ver figura 3, 4, 5), la empresa celebró la existencia del programa en su lanzamiento oficial los días 18 al 22 de marzo en la semana de la Salud de TejiCondor y durante los últimos meses la comercialización de material reciclado (Ver grafico 2, 3).

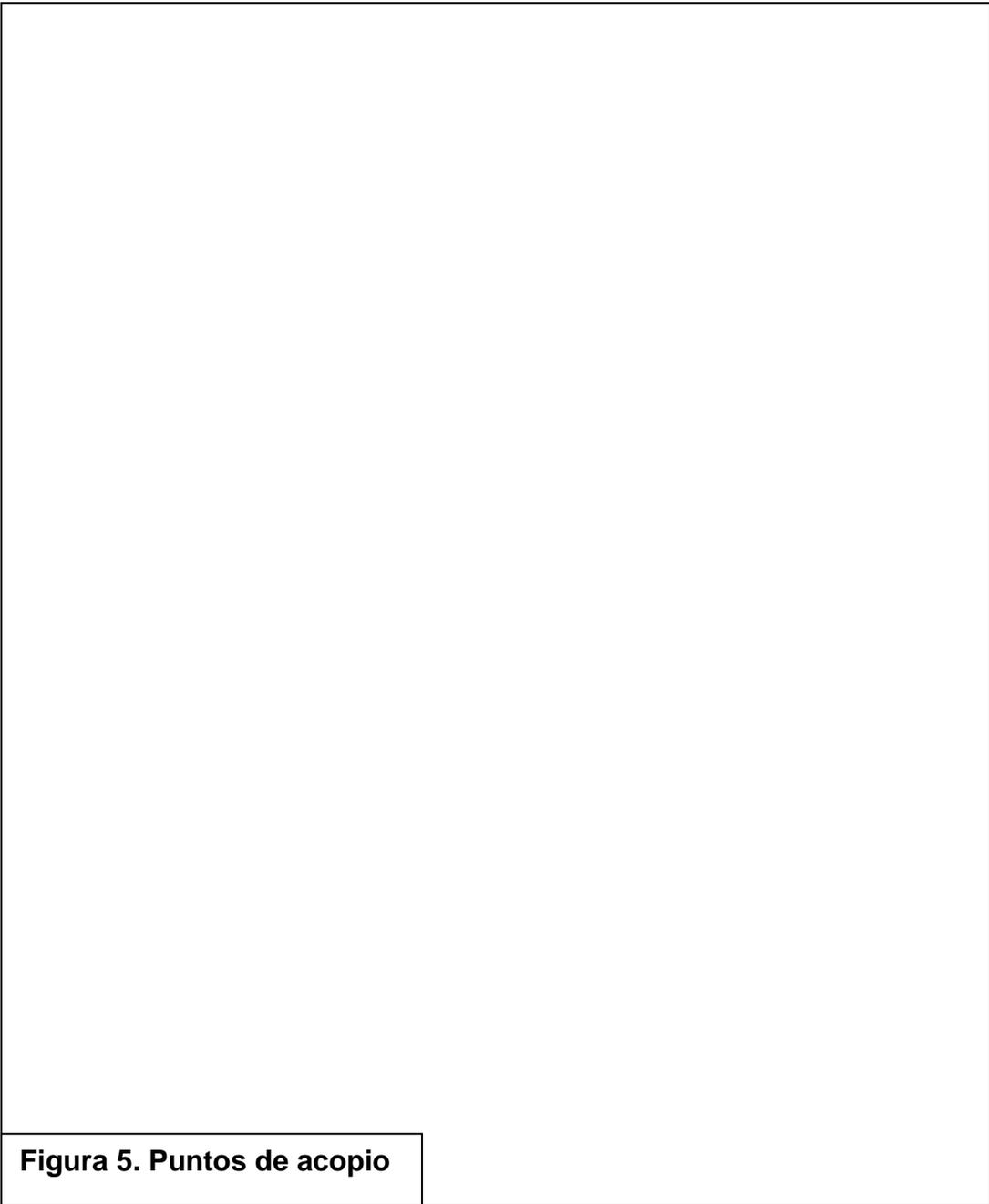




**Figura 3. Puntos de acopio**

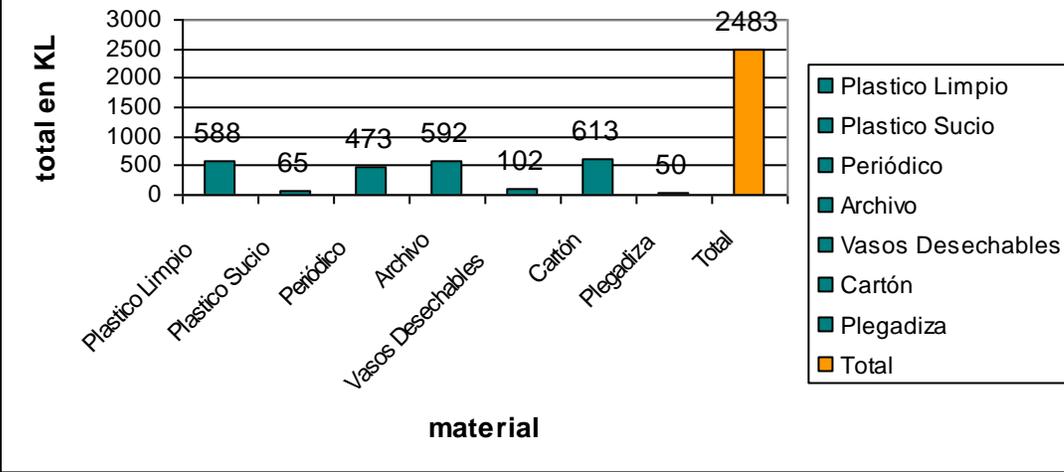


**Figura 4. Puntos de acopio**

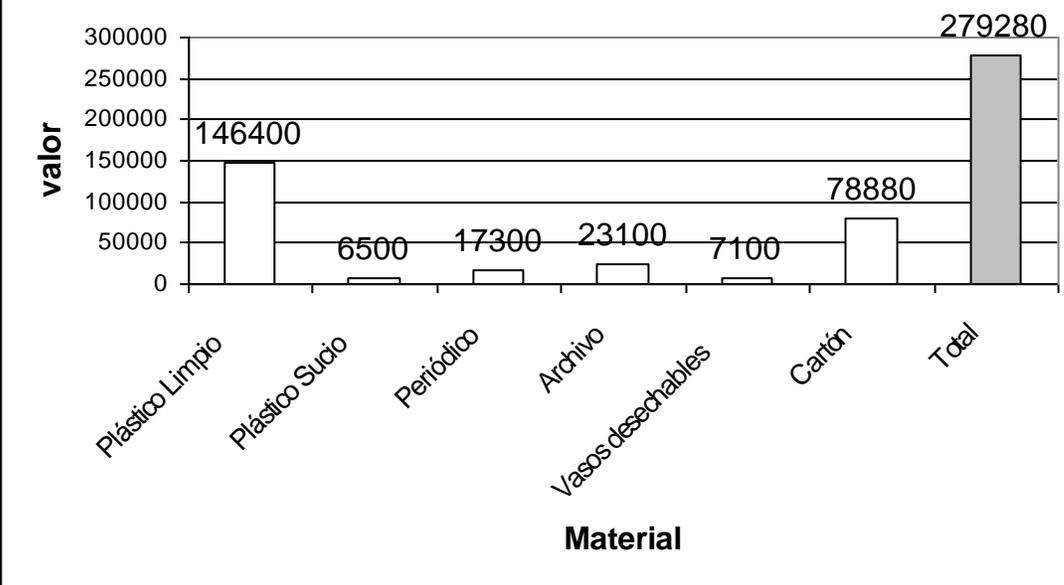


**Figura 5. Puntos de acopio**

**Grafico 2 Estadística de material comercializado**



**Grafico 3 Estadística de material comercializado**



## 1.5. ÁREA PROBLEMÁTICA Y SU DIAGNÓSTICO

La teoría de la evolución Darwiniana proclama el tema de las adaptaciones como soluciones, adoptadas por la selección natural, frente a problemas muy específicos. Los determinantes de las soluciones son las regularidades del medio a las que se enfrentaron organismos antecesores durante la evolución de su especie. Los medios descritos de la evolución son los físicos, químicos, evolutivos, ecológicos y sociales. Con la herencia de sus progenitores un organismo se enfrenta con su entorno o con su mundo (Sánchez, R. 2001. “evolución”); el hombre utiliza los recursos de la naturaleza para su provecho: tala árboles para construir sus viviendas y para calentarse y preparar sus alimentos; ara la tierra para sembrar; mata animales para comer, alterando un equilibrio establecido y mantenido naturalmente (...), “a medida que el ser humano domina la tecnología y la aplica en gran escala, el desequilibrio aumenta a una velocidad tal que la propia naturaleza no puede corregir automáticamente” (Grech, P. 2001. pág. 265), además, la obra humana (arte o destrucción), “embellece” o remodela ciertas superficies de terreno natural de acuerdo con un planteamiento racional y estético (paisajismo), empleando elementos topográficos, como colinas, valles, ríos y lagos; vegetales, como árboles, setos, césped o macizos de flores; o constructivos, como edificios, terrazas, caminos, puentes, fuentes y estatuas (Sánchez, R. 2001. “Paisajismo”). Ahora bien, se sabe que la tierra no es capaz de sustentar indefinidamente el actual orden económico (posibilidades ilimitadas que sustenten el desarrollo económico), que los recursos naturales no son bienes ilimitados, que los residuos sólidos<sup>1</sup>, provenientes de los procesos humanos conllevan a un riesgo para la salud global del planeta (Marín, M. Varela, A. Vélez, I. 2000. Pág. 18), pero, ¿Entonces cual ha de ser el nuevo orden económico y la acción a desarrollar?.

---

<sup>1</sup> Un Residuo Sólido es todo aquel material sólido que ha pasado por un proceso humano y que es susceptible o no de ser recuperado

Ante una cuestión de tal magnitud, la respuesta se hace compleja ya que, una de las grandes problemáticas que afecta al sistema global es la alta generación de residuos sólidos y la dificultad para manejarlos, así es que, es la eliminación de los residuos sólidos en donde reside el problema a investigar y, en cualquier caso, la producción de cantidades enormes de residuos sólidos plantea el problema de su eliminación (Sánchez, R. 2001), sumado al acelerado crecimiento de la población mundial y un avance tecnológico de los sistemas productivos que los genera en gran cantidad (Codesarrollo y col. 2000. Pág. 3). Pero siendo estos residuos el meollo de la cuestión, son también parte de la solución, ya que algunos de estos son susceptibles de ser recuperados y de entrar nuevamente a un ciclo de vida de un producto: Materia prima, energía, producción, uso y reparación, desguace y botar, impacto ambiental (Grech, P. 2001. Pág. 266).

Un residuo sólido ha demostrado entonces, ser una fuente recuperable de energía, la materia prima de otros productos y una fuente de ingresos para muchas empresas, aunque algunos de ellos sean materiales que no tienen un importante valor económico, como en el caso del plástico sucio de bajo calibre, o posiblemente reconvertirlo en nuevo producto o materia sea muy costoso, como en el caso del poliéster y el PET, cuyo reciclaje necesita de un montaje operativo y un conocimiento para los procesos, compra y mantenimiento de maquinas (corte, molienda, lavado y polimerización), (Balance social. Fundación Codesarrollo. 2000).

Con lo anterior, los Residuos Sólidos se convierten, con o sin dificultad, en una forma de visionar la implementación de estrategias para el desarrollo de medidas que mejoren el manejo de cada uno de los excedentes de los procesos humanos y del desarrollo en una escala de sostenibilidad.

Una de estas estrategias es el Manejo Integral de Residuos Sólidos (MIRS), que se define como la manera correcta de manejar los residuos sólidos que se

producen en los procesos humanos, para no afectar al medio ambiente y a las personas (“Pon Pin”, MIRS Ciudad Bolívar)

Para un proceso de MIRS es necesario:

1. Separar y almacenar en la fuente: Por medio de los recipientes destinados en centros de acopio, teniendo en cuenta que hay un recipiente para cada tipo de residuo.
2. Recolección y transporte: Los residuos que no se pueden reutilizar o reciclar se envían a un Relleno Sanitario o vertedero, los demás residuos son colocados en un centro de acopio y se distribuyen entre algunas empresas cuya razón social es el manejo adecuado de algunos residuos según su actividad comercial.
3. Tratamiento de residuos: Los residuos que no contaminan pasan por algunos tratamientos especiales, como el compostaje que es la forma de que los residuos orgánicos se conviertan en abono para las plantas y los suelos. El reciclaje, que es aprovechar los residuos sólidos para que por medio de un proceso puedan ser útiles como nueva materia prima o producto. La incineración, es el proceso de disminución del volumen de los residuos, quemándolos en un horno.

## 1.6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Textiles Fabricato Tejcóndor S.A. plantea un problema en cuanto a los conocimientos, actitudes y aptitudes de sus miembros, compuesto por el personal administrativo y auxiliar que labora en las oficinas de la planta de la Calle 44 # 49 03 ante el manejo integral de los residuos sólidos. Problema que no esta sujeto a la cantidad de material que se recicle, ya que existe una fundación sin ánimo de lucro llamada Codesarrollo, que se encarga en un punto de acopio de dividir el material que puede o no ser recuperado.

El problema al que la organización quiere hacer frente no es al del desecho o excedente en sí mismo; es a la cultura organizacional, es el problema social el que amerita establecer un punto de referencia para que sea efectivo la separación que se realiza. En conclusión es la fuente misma del desecho que difiere del proceso industrial, es Quién lo genera, no Qué es desechado.

Es bien sabido, que una de las problemáticas visibles que afecta al sistema global es la alta generación de residuos sólidos y la dificultad para manejarlos, así es que, la eliminación de los residuos sólidos es donde reside una de las fuentes del problema cultural.

Ahora bien, el problema social – cultural, puede ser resuelto con la implementación de un programa que redunde en el área pedagógica y psicológica; el problema técnico de la eliminación del residuo decrementará cuando ese miembro de la organización, consciente de la problemática, adopte una nueva actitud y transforme su realidad consumista y destructiva del recurso en una actitud promotora del ahorro, el reciclaje, la recuperación y la reutilización.

La formación de una cultura es un proceso extenso en la empresa, es un proceso que debe involucrar a todos los miembros, es un proceso donde se debe agotar el talento humano en enseñanza y en aprendizaje.

El tema técnico es, al igual que el humano, complejo; pero que al ser menos dinámico que el comportamiento, facilita que la comunidad lo asuma rápidamente dentro de sus repertorios básicos de aprendizaje.

Allí la empresa ha establecido algunos parámetros desde antes de la investigación (contemplados en sus códigos internos medioambientales) , por lo que el problema central es netamente social y cultural.

#### 1.6.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿El personal administrativo y auxiliar que labora en las oficinas de la Planta principal de Bello de la calle 44 # 49 – 03 tiene una actitud de participación en una cultura de manejo integral de residuos sólidos, que Textiles Fabricato Tejicóndor S.A. quiere asumir en su planta principal y que ya había asumido en la planta “Tejicóndor de la 65”?

## 2. PROYECTO A DESARROLLAR

Diseño de un plan de manejo integral de residuos sólidos, fundamentado en Marco Lógico, para el personal administrativo y auxiliar que labora en las oficinas de la planta principal de bello de la calle 44 # 49 – 03 Textiles Fabricato Tejcóndor S.A., Medellín 2003

## 3. OBJETIVOS

### 3.1. GENERAL

- Diseñar un plan de manejo integral de residuos sólidos, fundamentado en Marco Lógico, para el personal administrativo y auxiliar que labora en las oficinas de la planta principal de bello de la calle 44 # 49 – 03 textiles Fabricato Tejcóndor S.A., Medellín 2003

### 3.2. ESPECÍFICOS

- Diagnosticar por medio de una matriz de análisis de problemas, el problema central del personal administrativo y auxiliar que labora en las oficinas con el manejo de los residuos sólidos.
- Trazar una matriz de planificación vertical con los resultados obtenidos en el diagnóstico para la posible ejecución de un programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos.
- Adaptar estrategias pedagógicas y educativas para el fomento de una cultura de conservación, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos de Textiles Fabricato Tejcóndor S.A.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La constante de la industrialización y de la urbanización sobre el medio ambiente, sobrepasa las posibilidades de éste de auto – recuperarse cuando se ve sometido a las inclemencias de los distintos tipos de residuos excedentes (ya sean líquidos, gaseosos o sólidos) de los procesos humanos. La contaminación, el deterioro de la capa de ozono, la desaparición forzada de especies animales y vegetales, y la constante aparición de desechos cada vez más tóxicos, han influenciado a países desarrollados y al sofisma de “países en vía de desarrollo”, a establecer políticas que faciliten la transformación social, permitiendo la participación en ello de todos los actores involucrados, directa o indirectamente, y hasta los grupos que asumen como ajena una posición que el contorno y las circunstancias históricas obligan a cambiar.

En las últimas décadas las empresas antioqueñas se han convertido en espacios abiertos a la implementación de distintos proyectos que les permitan optimizar los recursos, participar activamente de los cambios socioeconómicos y ambientales, y generar competencias culturales en sus miembros. Los cambios a los que se hace referencia tienen connotaciones políticas que influyen sobre la estructura organizativa y productiva de estas empresas, que cada día toman más conciencia sobre la sensibilidad del medio ambiente y su condición económica.

La Empresa Textilera Tejcóndor antes de finiquitar su Fusión con Fabricato, comenzó un proyecto de Manejo Integral de Residuos Sólidos, pensado en la contribuir con una alternativa de solución medioambiental que generara cambios significativos en las actitudes de la comunidad empresarial. El programa,

gerenciado desde el Departamento de Salud Ocupacional, con el apoyo del programa de Práctica en Psicología Organizacional de la Fundación Universitaria María Cano en la Agencia Cootexcon, estuvo abanderado por el personal administrativo y operativo, que con su aporte consiguió una captación de recursos económicos, que permitieron el autosostenimiento, el ordenamiento de salones de producción, la generación de competencias de aprendizaje y una cultura de conservación de los recursos naturales.

A una escala nacional, Colombia actualmente ha dictaminado normas específicas que regulan y vigilan el cumplimiento de las "soluciones ambientales" para la recolección, adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos; el mercado nacional e internacional han dispuesto normas de Calidad basadas en el mejoramiento ambiental como en el caso de la Norma ISO 14.000 o Etiqueta Verde y las condiciones económicas de las empresas han obligado a economizar y optimizar cada uno de los recursos disponibles. Textiles Fabricato TejiCondor S.A. no es ajeno a estos cambios económicos y culturales, y con disposición pretende planear, por medio la investigación y el soporte técnico disponible en su recurso humano, el traslado de la exitosa experiencia con el programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos que ha sido denominado CondorMIRS. Se hace necesario, entonces, el aseguramiento de una planeación rigurosa para que esta compañía, instauradora y ejecutora de obras propias para un desarrollo sostenible, redunde en el avance y la participación en la dinámica social Regional y Nacional.

El manejo integral de los residuos sólidos es una opción de desarrollo sostenible que las empresas asumen a favor del mejoramiento y la transformación, por la utilización de recursos que comúnmente se desechan y por la generación de conocimientos y actitudes en sus miembros que favorecen los factores económicos y que al ser transmitida la información en las comunidades, los problemas ambientales y de disposición final de los desechos son amortiguados por una actitud participativa en la presentación de soluciones ambientales que ayudan en los procesos de normalización y legislación ambiental.

Las personas que logran en el proceso de difusión social de la campaña adoptar la información sobre el manejo integral de residuos sólidos participan activamente en un cambio que tanto a nivel local como nacional se está asumiendo para establecer un punto estable en lo referente a la posición latinoamericana ante la protección ambiental y el desarrollo sostenible, y ante los países industrializados que también han asumido una posición relevante.

Con este propósito la investigación se ha apoyado en una metodología que utiliza la participación de los miembros de la organización en un proceso constructivo permanente, facilitando que cada individuo aporte al colectivo su aptitud, actitud y conocimiento a favor de la solución de problemas específicos con respecto al tema medioambiental. El proceso investigativo y metodológico contiene la rigurosidad necesaria para apoyar el proceso práctico con métodos tradicionales, pero la praxis misma es facilitada por la estructuración de la metodologías como el Marco Lógico que, con herramientas de investigación cualitativa y de diagnóstico rápido participativo, conforman una visión más holística y funcional de la solución del problema.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. DESARROLLO DEL ESQUEMA TEÓRICO

#### 5.1.2. PROCESOS DE DIFUSIÓN SOCIAL

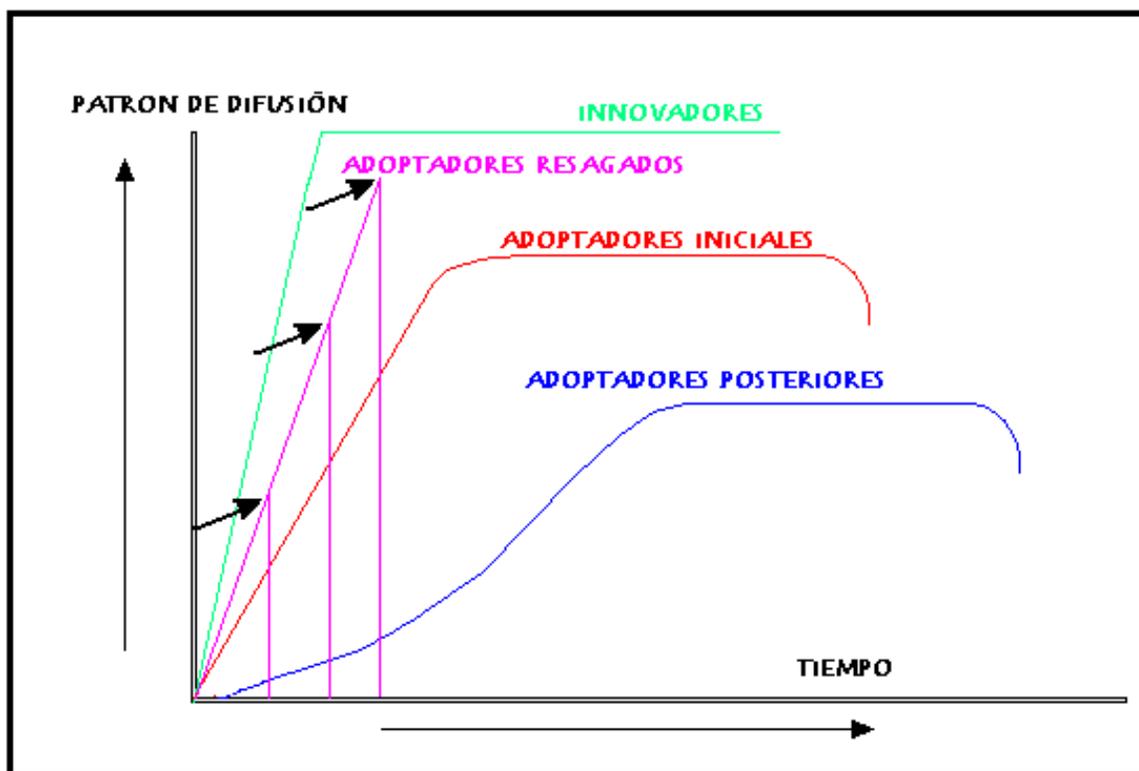
La difusión social es un proceso por medio del cual una idea o una práctica social nueva se prolifera dentro de una sociedad, o de una sociedad a otra, en una estrecha relación con los cambios personales o sociales (Bandura, 1987, pág. 164). El proceso de difusión social se ha analizado de una forma muy extensa con relación a la adaptación de innovaciones (Rogers, 1983. citado por Bandura, 1987, pág. 164); entendiendo por innovación cualquier idea, práctica o recurso que la gente considere nueva (Bandura, op cit). Existen ciertas opiniones que consideran la innovación como un tipo de adaptación individual que esta dada en función de la aceptación y las metas culturales (Merton, 1965, citado por Salazar y col. 1990. pág. 335), por lo que se ha examinado un ritmo de aceptación y adopción de la innovación que dilucida los determinantes y mecanismos de la difusión social (Bandura, op cit,).

#### 5.1.3. PATRÓN COMÚN DE LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN

“Las ideas o prácticas nuevas son introducidas por mediación de un ejemplo notable. Inicialmente, el ritmo de la adopción es lento, como consecuencia de que las formas nuevas resultan desconocidas, las costumbres se resisten al cambio y los resultados son inciertos. Cuando los primeros en adoptar la innovación

aumentan la información de que disponen sobre la aplicación de las prácticas nuevas y sus beneficios potenciales, la innovación va adaptándose a un ritmo superior. Transcurrido el periodo en que las prácticas nuevas se propagan con rapidez, la frecuencia de difusión descende, a lo cual pueden contribuir varios factores ya sea individualmente (saturación, innovaciones mas atractivas o adopción de la innovación) o de forma combinada (escasos medios de propagación). Cuando la adopción se halla extendida, el numero de adoptadores potenciales que queda empieza a descender” (Op cit, pag. 165). Con base en la teoría de la difusión de la innovación, el autor de la presente investigación propone la siguiente gráfica que permite visualizar el proceso descrito. (Ver gráfico 4).

**GRAFICO 4. Velocidad y Patrón de Difusión**



“Al analizar la velocidad y el patrón de difusión, generalmente se considera la adopción a lo largo del tiempo, y se segmenta la curva de difusión en innovadores, adoptadores iniciales, adoptadores posteriores y, por ultimo, los rezagados” (Bandura, 1987. pag. 165).

#### 5.1.4. MODELO DE DOBLE VINCULO (KATZ Y LAZARSELD, 1995) Y LA INTENCIÓN (FISHBEIN)

El modelo de doble vínculo basado en la teoría de la comunicación de las masas, acepta dos pasos de un proceso de influencia del modelado que actúa por un proceso de difusión. En estos pasos existen tres roles: Las *personas influyentes*, *los medios de comunicación* y *los seguidores*, así, “las personas influyentes recogen ideas nuevas a partir de los medios de comunicación y las transmiten a sus seguidores valiéndose de su influencia personal” (Bandura, 1987).

Todos los miembros del grupo social tienden a tener intereses comunes, el principal elemento integrador es la persona influyente, y al existir dentro del grupo posiciones sociales diferentes (posiciones jerárquicas) por sus roles, la influencia personal es confirmable.

Sin embargo considerar el doble vínculo como un modelo infalible, es apresurado y debe tenerse en cuenta el tema de las actitudes con un poco más de análisis.

Dicho análisis actitudinal, dirige su atención al tema de la relación de la actitud y la respuesta conductual, a la que se le podrá llamar intención.

Fishbein, señala dos variables como las determinantes de una intención:

1. La actitud de los sujetos hacia la realización de la conducta en cuestión.
2. La norma subjetiva de los sujetos respecto de la realización o no de una conducta.

El peso relativo de cada una de estos determinantes varía de acuerdo, tanto a las conductas específicas como a las diferencias individuales. En otras palabras,

encontramos personas cuyas intenciones están controladas casi enteramente por sus actitudes respecto de realizar o no una conducta determinada y que prestan poca o ninguna atención a las prescripciones de las personas importantes (Influyentes) para ellas. Podemos encontrar conductas controladas fundamentalmente por las prescripciones normativas (Salazar y col. 1990).

#### 5.1.5. EXPRESIÓN MATEMÁTICA DE LA PREDICCIÓN CONDUCTUAL A PARTIR DE INTENCIONES

$$C \approx I \approx [ (A_{acc}) p^1 + (NS) ] P^2 \approx \sum_{n/i} [(c_i e_i) P^1 + \sum_{n/i} (N_j m_j) ] p^2$$

C = La realización o no de la conducta

I = La intención de realizar o no la conducta

A<sub>acc</sub> = La actitud hacia la realización o no de la conducta

NS = La norma subjetiva acerca de la realización o no de la conducta

c<sub>i</sub> = La creencia *i*, acerca de realizar o no la conducta.

e<sub>i</sub> = la evaluación (actitud) del resultado *i*.

N<sub>j</sub> = la creencia normativa acerca de la realización o no de la conducta.

m<sub>j</sub> = la motivación para acatar o no la creencia normativa.

n = el numero de creencias relevantes respecto de la ejecución o no de la conducta o el numero de referentes relevantes (personas o grupos) a la realización de la conducta.

P<sup>1</sup> y P<sup>2</sup> = pesos derivados empíricamente y referidos a la fuerza relativa de los determinantes de las intenciones conductuales (Op. Cit. Pag. 162).

Esta formula permite augurar resultados previsibles acerca de las relaciones entre actitudes y otros productos del aprendizaje social y el comportamiento.

### 5.1.6. LA PERSUASIÓN COMO PROCESO DE CAMBIO ACTITUDINAL

Antes de abordar la persuasión como concepto es necesario tener en cuenta, un factor que antecede en consideración del abordaje, y es ese factor: la actitud, entendida como el actor fundamental de proceso de cambio actitudinal. Una actitud es una evaluación duradera de diversos aspectos del mundo social (Baron et Byrne, 1998. pag. 130). La psicología se ha interesado en el tema actitudinal por su relación con el concepto de opinión: cada persona normalmente no es neutral hacia aspectos importantes del mundo social que lo rodea (op cit). De hecho, existen también ante el tema de las actitudes, teóricos con opiniones distintas sobre su definición: “las actitudes son asociaciones entre objetos actitudinales (prácticamente cualquier aspecto del mundo social) y las evaluaciones de estos objetos” (Fazio, Roskos – Ewoldsen, 1994).

Entre las asociaciones mencionadas por Fazio, Roskos – Ewoldsen (1994), se puede identificar la persuasión, que se concibe como el esfuerzo para cambiar una actitud (Baron et Byrne, 1998. pag. 150). En el proceso de cambio actitudinal existen algunos elementos bien definidos: (Ver gráfico 5).

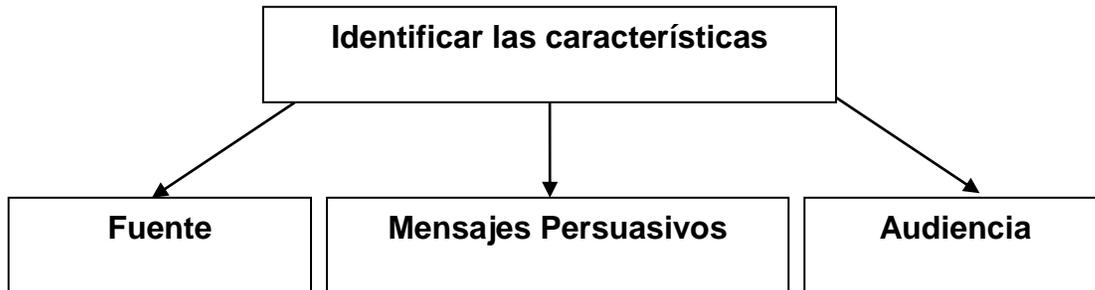
#### **Gráfico 5. Fuente – Comunicación – Audiencia**



Alguna fuente dirige algún tipo de mensaje (la comunicación) hacia aquellas personas cuyas actitudes se desea cambiar (audiencia). Tomando nota de este hecho, la investigación inicial acerca a cerca de la persuasión se centro en estos elementos clave, formulando diversos aspectos de la siguiente cuestión ¿quién dice que, a quién y con qué efecto?. Esta aproximación tradicional (Ver grafico 6),

al estudio de la persuasión es conocido en psicología social como el Enfoque de Yale<sup>2</sup> (Hovland, Manis & Kelley, 1953).

**Grafico 6. Enfoque de Yale**



El enfoque tradicional presenta muchos elementos útiles en el trabajo de cambio actitudinal de grupos específicos, adicionalmente existen teorías actuales que profundizan en aspectos específicos de la persuasión, como es el caso del enfoque cognitivo donde la comprensión de la naturaleza de la persuasión y el pensamiento social es el punto central de un sofisticado enrutamiento teórico de la Psicología Social.

#### 5.1.6.1. LAS ACTITUDES

Las actitudes son formas de motivación social que predisponen la acción de un individuo hacia determinados objetivos o metas. La actitud designa la orientación de las disposiciones más profundas del ser humano ante un objeto determinado. Existen actitudes personales relacionadas únicamente con el individuo y actitudes sociales que inciden sobre un grupo de personas.

A lo largo de la vida, las personas adquieren experiencia y forman una red u organización de creencias características, entendiendo por creencia la

---

<sup>2</sup> Se conoce con el nombre del enfoque de Yale por haber sido estudiado en la Universidad de Yale.

predisposición a la acción. La actitud engloba un conjunto de creencias, todas ellas relacionadas entre sí y organizadas en torno a un objeto o situación. Las formas que cada persona tiene de reaccionar ante cualquier situación son muy numerosas, pero son las formas comunes y uniformes las que revelan una actitud determinada. (Sánchez, R. 2001).

#### 5.1.7. PERSUASIÓN: ENFOQUE COGNITIVO

La perspectiva cognitiva de la persuasión (Petty et al, 1994), se centra en los procesos cognitivos que determinan como son realmente persuadidos los individuos: en el análisis de la respuesta cognitiva:

1. Qué piensa la gente cuando se ve expuesta a mensajes persuasivos.
2. Cómo estos pensamientos y procesos cognitivos básicos determinan sí y en que medida, la gente experimenta cambios de actitud (Perry & Cacioppo, 1986, Petty et al, 1991. en Baron, Byrne 1998. pag 153).

El enfoque cognitivo se representa con una teoría muy influyente de Petty, Cacioppo y col (1986, 1994); El modelo de persuasión de probabilidad de elaboración o MEP, de acuerdo al cual, cuando los individuos reciben un mensaje persuasivo piensan en él, en esos pensamientos, y no en el mensaje en sí, los que luego conducen al cambio de actitud o a la resistencia. El modelo también sugiere que la persuasión puede tener lugar a través de distintos procesos. Cuando los mensajes persuasivos tienen que ver con temas que son importantes o personalmente relevantes para los receptores, es probable que estas personas dediquen una atención cuidadosa al mensaje y a los argumentos que contiene. En ese caso la persuasión ocurre por medio de lo que se conoce como *ruta central*, que incluye actividades como evaluar la fuerza o racionalidad del argumento y decidir si el contenido está de acuerdo o no con las creencias actuales. Cuando los mensajes son procesados a través de esta ruta central, el cambio de actitud

solo ocurrirá en la medida que los argumentos presentados sean convenientes y los hechos introducidos a su favor sean fuertes.

Por el contrario, cuando los mensajes tienen que ver con temas más bien poco importantes y que no son personalmente relevantes para los receptores, la persuasión ocurre mediante la *ruta periférica*. En este caso se realiza poco trabajo cognoscitivo, y cuando tiene lugar el cambio de actitudes lleva una respuesta al parecer automática a las *claves de la persuasión*, la información relacionada con el prestigio, la credibilidad o simpatía de la fuente, o con el estilo o la forma del mensaje presentado por el persuasor. Es más probable que el cambio de actitudes por medio de la ruta periférica ocurra cuando los miembros de la audiencia están distraídos y no pueden realizar un análisis cuidadoso del mensaje del orador. La investigación devela la exactitud del MEP (DeBono, 1992; Roskos – Ewoldsen y Fazio, 1992). (Barón. 1996. Pag. 672)

#### 5.1.8. LA DISONANCIA COGNOSCITIVA.

La disonancia cognoscitiva es un estado experimentado por los individuos cuando descubren inconsistencia entre dos actitudes que sostienen o entre sus actitudes y su conducta.

Luego de presentada una información es posible considerar una disonancia cognoscitiva, como estrategia de cambio actitudinal. Kelman (1953) y Manis y King (1954) establecieron que cuando una persona se comporta en una forma inconsistente con sus actitudes tiende a cambiar estas con el fin de hacerlas consistentes con su conducta. Sin embargo, Festinger (1957) postula que intenta explicar el proceso que esta implicado en el surgimiento de la disonancia cognoscitiva en el individuo.(Salazar y Col. Pág. 174. 1990).

Festinger (1957) apoya su teoría en el supuesto de que un motivo básico en la formación de actitudes es la búsqueda y mantenimiento de la consistencia entre

varios elementos de la estructura cognoscitiva, si algo altera esa armonía, el organismo experimentará la disonancia, y cuando sucede, el organismo se afecta en dos formas, lo activa y lo dirige, lo que motiva a la persona a seguir una dirección específica, produciendo una reducción de la tensión poco placentera, a través de cambios de conducta, cambios cognoscitivos o al acercamiento a la adopción de la innovación por medio de la información que se suministre. La inconsistencia entre los elementos afectivos, cognoscitivos o conductuales de una actitud, o entre dos elementos cognoscitivos o cualquier otro tipo de inconsistencia cognoscitiva, es términos generales, dicha disonancia.

Las personas que experimentan disonancia porque han dicho o hecho algo inconsistente con sus actitudes pueden experimentar un cambio en las mismas, porque eso les ayuda a reducir la disonancia (Barón. 1996. Pag. 673).

#### 5.1.9. LA DISONANCIA Y EL EFECTO DE MENOS LLEVA A MÁS

Aunque resulte algo sorprendente la gente cambia sus propias actitudes. De acuerdo con la teoría de la disonancia, en cualquier situación en que la gente dice o hace cosas inconsistentes con sus propios puntos de vista, se debe considerar otro factor: ¿Qué tan fuertes son las razones para comportarse de esa manera? Si las razones son muy buenas, entonces se generará poca o ninguna disonancia. El hecho, que las recompensas apenas suficientes, para inducir a los individuos a declarar posiciones contrarias a sus propias opiniones, a menudo generan un cambio de actitud mayor que las recompensas más grandes, por la discordia entre las ideas y las acciones, que el sujeto enfrenta con sus declaraciones y que empiezan a ejercer influencia en su plano moral y ético.

#### 5.1.10. LA ADHESIÓN FORZADA Y LA INFLUENCIA SOCIAL

Festinger (1957) deriva un conjunto de supuestos acerca de cambios de opinión como producto de lo que se podría denominar adhesión forzada. Este autor parte del supuesto de que si una persona mantiene una opinión, pero como resultado de diversas presiones se ve forzada a sostener públicamente que ésta o aquella no son sus actitudes, puede a) tener una cognición de su creencia privada disonante con su afirmación pública; b) su afirmación pública es consonante con aquellos elementos cognoscitivos correspondientes a las razones, presiones, promesas de recompensa o de castigo que lo llevaron a la afirmación; para Festinger y Carlsmith (1959) la teoría predice un grado considerable de disonancia si los sujetos no tienen ninguna justificación para afirmar públicamente contrariedades con su actitud privada; por lo que al tomar una actitud positiva hacia las innovaciones o tareas por ejemplo, el grado de disonancia disminuirá (Salazar y col. Pag. 178. 1990).

Ante esta adhesión forzada, la normatividad social juega un rol representativo e importante. Las sociedades se enfrentan continuamente con presiones que les inducen a modificar algunas de sus prácticas tradicionales con el fin de mejorar la calidad de vida. Este beneficio no puede ser conseguido sin modificar algunas costumbres y remplazarlas por unas nuevas (Bandura, pag. 180. 1987). La sociedad se somete a la adhesión a innovaciones de sus miembros y en un proceso de modelado donde, algunos miembros influyen y son influidos, y al mismo tiempo la sociedad fuerza a sus miembros a seguir el patrón de cambio por medio de un sistema normativo, lo que la convierte junto con el individuo en un sistema mutuamente influenciado.

## 5.2. MARCO LEGAL

**Tabla 1. Marco legal antes de 1991**

<b>Norma</b>	<b>Proclama</b>	<b>fuelle</b>
Decreto 1355 de 1970. Art. 210, 211, 387, 458, 473, 475	Normas dirigidas a los residuos sólidos	Código Nacional de policía
Ley 23 del 19 de diciembre de 1973	Facultades extraordinarias al Presidente de la Republica para expedir el código de recursos naturales y protección al medio ambiente.	Congreso de Colombia
Decreto Ley 2811 de 8 de diciembre 1974, libro 1. parte IV. Titulo III	De los residuos, basuras, desechos, desperdicios	Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente
Decreto 121 del 23 de enero de 1976	Se revisa la organización administrativa del ministerio de salud y en cuanto a la dirección de saneamiento ambiental, disposición de basuras, etc	Presidencia de la republica
Resolución 5808 del 26 de julio de 1976	Programa de aseo urbano de Colombia	Ministerio de salud
Ley 9 de 1979. Art. 22- 35, 198, 199, 200, 237, 238	Residuos sólidos, basuras en edificaciones, almacenamiento de basura en plazas de mercado.	
Decreto 2104 del 26 de julio de 1983. titulo III. Parte IV. Libro I.	Reglamento parcial de Residuos sólidos	Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente
Resolución 02309 del 24 de febrero de 1986. Titulo III, parte 4. libro 1.	Manejo de residuos especiales	

**Tabla 2. Marco legal después de 1991**

<b>Norma</b>	<b>Proclama</b>	<b>fuentes</b>
Artículo 79. capítulo 3	De los derechos del ambiente	Constitución Política de Colombia 1991
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio de Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y organiza el sistema nacional ambiental	
Ley 142 de julio 11 de 1994	Régimen de los servicios públicos domiciliarios (aseo, alcantarillado, energía, etc)	
Ley 60 de agosto 12 de 1993	Agua potable y saneamiento básico, aseo urbano y saneamiento rural	
Ley 142 del 11 de julio de 1994	Prestación de los Servicios públicos domiciliarios	Servicios públicos domiciliarios
Decreto 1918 de 1994. Cap I, Art. II, numeral 4.3.	Disposición sanitaria de residuos sólidos hospitalarios	
Resolución 00541 del 14 de diciembre de 1994	Regula cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de Residuos sólidos.	
Ley 948 de 1995	Normatividad incineradores, de residuos industriales o patógenos (emisión de gases)	
Decreto 0605 del 27 de marzo de 1996	Servicios públicos domiciliarios	Ley 142 de 1994
Ley 430 de enero 16 de 1998	Normas prohibitivas en materia ambiental, desechos peligrosos y su disposición.	

### 5.3. MARCO CONCEPTUAL

- RESIDUOS SÓLIDOS:

Se definen como una fracción de los materiales de desecho que resultan de los procesos de fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo, que no se presentan en estado líquido o gaseoso.

- ORIGEN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

Los residuos sólidos son originados en actividades agrarias, industriales o domésticas. Estas actividades producen residuos sólidos urbanos, que proceden de los domicilios particulares, de centros de concentración masiva, de demolición y reparación de edificios, etcétera; producen además, residuos industriales que son similares a los urbanos, pero en ocasiones son más peligrosos, puesto que pueden contener sustancias inflamables, radiactivas o tóxicas.

- LA CONTAMINACIÓN:

Impregnación del aire, el agua o el suelo con productos que afectan a la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas.

- MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

La eliminación de residuos mediante vertido controlado es el método más utilizado. El resto de los residuos se incinera y una pequeña parte se utiliza como fertilizante orgánico. La selección de un método u otro de eliminación se basa sobre todo en criterios económicos, o niveles de peligrosidad del residuo.

- VERTIDO CONTROLADO:

El vertido controlado es la manera más barata de eliminar residuos, pero depende de la existencia de emplazamientos adecuados. En general, la recogida y transporte de los residuos suponen el 75% del coste total del proceso. Este método consiste en almacenar residuos en capas en lugares excavados. Cada capa se prensa con máquinas hasta alcanzar una altura de 3 metros; entonces se cubre con una capa de tierra y se vuelve a prensar.

- INCINERACIÓN:

Se queman los residuos en incineradoras convencionales que son hornos o cámaras refractarias; los gases de la combustión y los sólidos que permanecen se queman en una segunda etapa. Los materiales combustibles se queman en un 90%. Además de generar calor, utilizable como fuente energética, la incineración genera dióxido de carbono, óxidos de azufre y nitrógeno y otros contaminantes gaseosos, cenizas volátiles y residuos sólidos sin quemar. La emisión de cenizas volátiles y otras partículas se controla con filtros, lavadores y precipitadores electrostáticos.

- ELABORACIÓN DE FERTILIZANTES:

La elaboración de fertilizantes o abonos a partir de residuos sólidos consiste en la degradación de la materia orgánica por microorganismos aeróbicos.

- LA PIRÓLISIS O DESTILACIÓN DESTRUCTIVA:

Es un proceso de descomposición química de residuos sólidos mediante calor en una atmósfera con poco oxígeno. Esto genera una corriente de gas compuesta por hidrógeno, metano, monóxido de carbono, dióxido de carbono, ceniza inerte y otros gases, según las características orgánicas del material pirolizado.

- RECICLAJE:

Es una practica muy antigua. En la actualidad los materiales reciclables se recuperan de muchas maneras, como el desfibrado, la separación magnética de metales, separación de materiales ligeros y pesados, criba y lavado. Otro método de recuperación es la reducción a pulpa. Los residuos se mezclan con agua y se convierten en una lechada pastosa al pasarlos por un triturador. Los trozos de metal y otros sólidos se extraen con dispositivos magnéticos y la pulpa se introduce en una centrifugadora. Aquí se separan los materiales más pesados, como trozos de cristal, y se envían a sistemas de reciclado; otros materiales más ligeros se mandan a plantas de reciclado de papel y fibra, y el residuo restante se incinera o se deposita en un vertedero.

- RESIDUOS PELIGROSOS:

Algunas sustancias biológicas, los compuestos químicos tóxicos e inflamables y los residuos radiactivos son peligrosos. Estas sustancias pueden ser gaseosas, líquidas, semisólidas o sólidas. Las sustancias radiactivas son peligrosas porque una exposición prolongada a su radiación daña a los organismos vivos y porque las sustancias mantienen la radiactividad durante mucho tiempo. Este tipo de residuos no se elimina, se almacena dentro de contenedores en lugares protegidos. Se han estado almacenando en fosas marinas, pero este método no

permite recuperar lo depositado ni controlar el estado de los contenedores. Otros métodos más adecuados son su almacenamiento en silos de hormigón o en formaciones geológicas profundas, aunque ninguno es del todo fiable a largo plazo.

- **ACTITUD:**

Forma de motivación social que predispone la acción de un individuo hacia determinados objetivos o metas. La actitud designa la orientación de las disposiciones más profundas del ser humano ante un objeto determinado. Existen actitudes personales relacionadas únicamente con el individuo y actitudes sociales que inciden sobre un grupo de personas.

- **DIFUSIÓN SOCIAL:**

es un proceso por medio del cual una idea o una práctica social nueva se difunde dentro de una sociedad, o de una sociedad a otra, en una estrecha relación con los cambios personales o sociales.

## 5.4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### 5.4.1. ANTECEDENTES: ESCENARIO INTERNACIONAL

En las décadas de 1920 y 1930, se comienza a hablar de una parte de nuestra realidad presente y futura, de un sistema dinámico, autónomo, que se forma por una comunidad natural y su medio ambiente físico, el cual inicia una lucha incesante formal o informal por lo que se denominó: Ecosistema (Sánchez, R. 2001).

Las complejas interacciones entre los organismos como las plantas, animales, bacterias, algas, protozoos, hongos y su medio físico, han sido objeto de estudio, y han enmarcado una historia, no por abundante en escenarios, transformaciones y estudios relacionados, es sólo una abundante historia de lucha por permanencia o extinción.

La naturaleza es un perpetuo estado de transformación por sí sólo. El cambio opera a todas las escalas de tiempo, desde las más cortas hasta las más largas (Sánchez, R. 2001),

El estado de equilibrio natural, cuyos re – acomodamientos son impredecibles en el tiempo, se hacen más obvios en el último siglo, donde el clima, la permanencia de especies, de suelos o de bosques, es tan variable y relativa, donde la estacionalidad, antes distribuida casi uniformemente durante el año, hoy por los efectos de la industrialización de materiales peligrosos, la sobreproducción de gases pirolizados, de residuos sólidos irrecuperables, del

efecto de invernadero, es tan incierta, como cuando no teníamos los seres humanos idea siquiera de los ciclos más cortos como el día y la noche.

Ante este conjunto de transformaciones e incertidumbres que confirman una realidad cada vez más obvia y vertiginosamente más cercana, extrañamente los países del mundo industrial continúan generando miles de millones de toneladas de contaminantes. Tanta es la evidencia de estos hechos que se avecinan, que pese a los descubrimientos en la década de 1980 de que algunos contaminantes atmosféricos, como los clorofluorocarbonos (CFC), están produciendo una disminución de la capa de ozono protectora del planeta, aunque haya una supresión paulatina de estos productos, se continúa su elaboración y distribución entre el público.

El problema radical de la pérdida total del medio ambiente propicio para la vida, esta a nuestra víspera, pero los estragos para la raza humana son hoy inevitables y desde hace ya varias décadas viene ocurriendo, por ejemplo los efectos de la exposición a concentraciones de contaminantes.

En 1948, una inversión térmica sobre Donora, Pennsylvania, produjo enfermedades respiratorias en más de 6.000 personas ocasionando la muerte de veinte de ellas. En Londres, la contaminación segó entre 3.500 y 4.000 vidas en 1952, y otras 700 en 1962. La liberación de isocianato de metilo a la atmósfera durante una inversión térmica fue la causa del desastre de Bhopâl, India, en diciembre de 1984, que produjo al menos 3.300 muertes y más de 20.000 afectados. Los efectos de la exposición a largo plazo a bajas concentraciones de contaminantes no están bien definidos (Sánchez, R. 2001).

Ante este problema los países del mundo han acordado enfrentar esta realidad con acciones que intervengan y con planes que prevengan las condiciones que alteren la permanencia del ser humano en la tierra. Algunos de los principales momentos de este tipo de soluciones fueron en marzo de 1985, en una convención auspiciada por las Naciones Unidas donde 49 países acordaron proteger la capa de ozono. En el Protocolo de Montreal, renegociado en 1990, se solicita la eliminación progresiva de ciertos clorocarbonos y fluorocarbonos antes del año 2000 y ofrece ayuda a los países en vías de desarrollo para realizar esta transición, La primera Cumbre para la Tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992, representó un punto de inflexión en la manera como consideramos el medio ambiente y el desarrollo. Los dirigentes mundiales aprobaron el Programa 21, proyecto que ofrece un programa de acción de amplio alcance para alcanzar el desarrollo sostenible en el siglo XXI y afrontar las cuestiones ambientales y de desarrollo de forma integrada a escala mundial, nacional y local (FAO, cumbre mundial sobre desarrollo sostenible. 2002).

A finales de 1983, el secretario general de las Naciones Unidas le pidió a la primera ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland, que creara una comisión independiente para examinar algunos problemas ambientales y poblacionales, que sugiriera mecanismos para que la creciente población del planeta pudiera hacer frente a sus necesidades básicas. El grupo de ministros, científicos, diplomáticos y legisladores celebró audiencias públicas en cinco continentes durante casi tres años. La principal tarea de la llamada Comisión Brundtland era generar una agenda para el cambio global. Su mandato especificaba tres objetivos: reexaminar cuestiones críticas relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo, y formular propuestas realistas para hacerles frente (Sánchez, R. 2001).

Lo anterior enmarcado en los **Tratados internacionales ambientales**, parte del Derecho internacional relacionada con cuestiones ambientales, entre los que

destacan los mencionados y la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Petróleo de los Mares (1954), la Convención de París sobre la responsabilidad de terceras partes en el campo de la energía nuclear (1960) y la Convención Ramsar sobre humedales de importancia internacional (1971), La Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente, convocada por las Naciones Unidas y celebrada en 1972 (donde se firmó la Convención sobre el Comercio Internacional en especies amenazadas de Fauna y Flora (1973), la Convención para la Prevención de la Contaminación del Mar desde estaciones situadas en tierra (1974), la Convención sobre la Contaminación Transfronteriza a Larga Distancia (1979), la Convención para la Protección del Nivel de Ozono (1985) y la Convención para el Control de los Desplazamientos Transfronterizos de Residuos Peligrosos y su eliminación (1989)).

Ante el problema, se establecieron organizaciones no gubernamentales como **Greenpeace (1971)**, que lucha por la protección del medio ambiente y la que con sus 4,5 millones de socios en 158 países ha abierto delegaciones y oficinas en todo el mundo, u organizaciones políticas adheridas a un movimiento e ideología que se encuentre a la defensa activa del medio ambiente como los **Partidos verdes** y cuyos pioneros se conocieron con el nombre de un partido político por *Die Grünen* (Los Verdes), el partido verde alemán, en la década de 1980.

Además de los compromisos mundiales y de las instituciones, las políticas de calidad de la International Standards Organization (ISO), **Normas ISO 9000 y 14000**, regulan la calidad de los bienes o de los servicios que venden u ofrecen las empresas, así como los aspectos ambientales implicados en la producción de los mismos. En el caso de la ISO 14000, su adopción obliga a la empresa a intentar disminuir los costos ambientales a través de estrategias como la prevención de la contaminación del agua y de la atmósfera. Lo primero que se

debe conocer para optar a la calificación de ISO 14000 es en qué fallas incurre la empresa para saber dónde se puede mejorar. Es decir, se hace casi imprescindible que la empresa se someta a una auditoría ambiental que caracterice adecuadamente las fuentes y las consecuencias de sus residuos por ejemplo.

En cuanto a las acciones, la práctica del reciclado de residuos sólidos es muy antigua. Los utensilios metálicos se funden y remodelan desde tiempos prehistóricos. Las autoridades locales de muchos países piden a los consumidores que depositen botellas, latas, papel y cartón en contenedores separados del resto de la basura.

En la antigüedad los ejemplos son variados, y van desde Roma con las disposiciones sobre el tráfico de carruajes por Julio Cesar, hasta las leyes de sanidad y medio ambiente de los imperios Babilónicos y Sirios.

Ante la enorme evidencia científica, y hasta como precedente, la extensa revelación profética dada en la historia en forma de presagios, testimonios, revelaciones, en donde se podría citar profecías místicas como las de Plagemann y Gribben (1980), Irene Hughes (1979), Jorge Campos (1972), Svante August Arrhenius (1859-1927), pero que sin duda no superan a las ya conocidas profecías sobre desastre ecológico dadas por Nostradamus hace más de 400 años, en donde cita:

“Durante cuarenta años el arco iris no aparecerá,  
durante cuarenta años todos los días se le a de ver:

La tierra seca su aridez aumentará,

Y gran diluvio cuando se logre ver. (I, 17)

(Gallotti, 1991)

#### 5.4.2. ANTECEDENTES: ESCENARIO NACIONAL Y LOCAL

“Las entidades estatales y privadas como el Ministerio del Medio Ambiente, colegios, Universidades e industrias, plantean la necesidad de educar a la comunidad acerca de cómo cuidar y preservar el ambiente y lograr un equilibrio entre hombre y hábitat, es así que muchas de ellas han venido adelantando unas campañas educativas en la parte ambiental” (Ordóñez, C. Barragán, J. 2001).

Pero este planteamiento, aunque actual y con mucha fuerza en el mundo por el estado del ecosistema global, no es nuevo. En Colombia, la Legislación Ecológica, expedida por el Libertador Simón Bolívar, (Maldonado, D. Acevedo E. 2002. Pág. 2) tiene gran influencia sobre el pensamiento nacional; “La preservación de los recursos naturales fue motivo de la más vigilante atención por parte del libertador. Numerosos fueron sus decretos sobre el particular” (Ramón de Zubiría. 1983. Pág. 268).

Antes de la época del Libertador, en 1783, más precisamente el 1 de noviembre, las normas coloniales que dieron origen a la gran empresa científica de la expedición botánica, se convertirían en un acierto ecológico que convirtió la aventura de José Celestino Mutis (1732-1808), organizador y director de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, en una de las más importantes expediciones científicas del siglo XVIII (Sánchez, R. 2001).

Aún más antiguo, el código de Nemqueteba, en la Nación Chibcha, cuyo reconocimiento del recurso agua, (comúnmente en las lagunas del

altiplano), es remitido en la literatura (Maldonado, D. Acevedo E. 2002. Pág. 2).

“En Colombia, a partir de la década de los cuarenta y por fenómenos como los de la violencia política que azotaba el campo y los procesos de la industrialización naciente en las ciudades, se generó en éstas, un acelerado crecimiento territorial y demográfico. Las poblaciones se convirtieron en un nicho de supervivencia atractivo, por la posibilidad de nuevas opciones de trabajo y como un seguro refugio de la violencia rural” (González, S. 2001).

En Antioquia el capital obtenido en la minería, la agricultura, la ganadería y el comercio permitió iniciar el desarrollo industrial a principios del siglo XX. Inicialmente fueron industrias relacionadas con alimentos, más tarde con el sector textil, lo que le ha dado identidad a Medellín como centro textil, con fábricas como Fabricato y Coltejer. Además de la industria, desde 1880 se inició el cultivo de café, producto que permitió a Antioquia incentivar el comercio, la industria y el desarrollo vial (carreteras y el ferrocarril de Antioquia) (Sánchez, R. 2001).

Las ciudades entonces se convierten en sitios propicios para la proliferación de residuos, producto de la concentración de población humana asentada en lugares geográficos específicos, y constituyendo fábricas que al igual que las personas en los hogares generaban cantidades mayores de residuos sólidos. En el Valle del Aburrá debido a las transformaciones por tal hecho, se crea el relleno sanitario “Curva de rodas”.

En Textiles Fabricato – Tejicóndor S.A., el manejo de los residuos sólidos ha tomado dos rumbos principales, el primero es el manejo de **Subproductos**, que hacen referencia a aquellos residuos de los procesos industriales que tienen una relación directa con la Razón social de la industria (ej. Hilos, hilazas y telas); y en

**excedentes o misceláneas**, que hacen referencia a aquellos residuos que no tienen que ver con la Razón Social de la industria (ej. Chatarra, cartón, madera, plástico, etc.). Algunos intentos de programas MIRS con proceso de separación en la fuente, han sido intentados sin éxito, (el último hace aproximadamente cuatro años). Actualmente gracias a gestiones de la compañía, el cobro sobre la salida de los residuos sólidos se realiza sobre el peso total, que promediado es de 46 toneladas/mes, cuyo valor unitario es de \$43.131/tonelada. Existe una gestión externa con la Fundación Codesarrollo, a la cual se le beneficia con el reciclaje de un total aproximado de 10 toneladas/mes.

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.1. FUNDAMENTACIÓN INVESTIGATIVA

#### **Exploratoria – descriptiva – explicativa**

Es una investigación exploratoria porque el abordaje del problema de manejo integral de residuos sólidos en Textiles Fabricato Tejjcórdor no había sido abordado desde una perspectiva social y cultural.

Es además descriptiva, porque aborda fenómenos indetificados plenamente en ambientes y contextos sociales distintos y que inmersos en el problema particular afloran características inteligibles.

Y es una Investigación Explicativa porque busca no solo identificar sino responder a las causas y las consecuencias del problema central, por medio de una relación lógica enmarcada en un fenómeno social descrito por otras investigaciones en una construcción de comunidad particular.

#### **METODOLOGÍA:**

Investigación cualitativa – herramientas de DRP (Diagnóstico Rápido Participativo) partiendo de la técnica del Marco Lógico (Anexo 4. Descripción del Marco lógico)

### 6.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

N = 200

n = 30

La población esta compuesta por el personal administrativo o auxiliar que labora en las oficinas de la planta de la CALLE 44 # 49 – 03 TEXTILES FABRICATO TEJICÓNDOR S.A..

Se tipifica la Unidad de trabajo con los siguientes criterios:

Hombres y mujeres, vinculados a la compañía o a las Cooperativas de trabajo asociado que contratan con la compañía, que desarrollen sus funciones en oficinas dentro de la planta de la CALLE 44 # 49 – 03 TEXTILES FABRICATO TEJICÓNDOR S.A..

Con base a los criterios de tipificación, y teniendo en consideración las generalidades de tamaño muestral donde es factible  $n= 10\%$ , se toma una muestra superior, para evitar margen de error y resistencia a contestar la encuesta. Se establece entonces, como aleatoria simple a un porcentaje de 30%, del cual el 15%, no contesta o tramita la encuesta, a consecuencia de un fenómeno de resistencia a la innovación y al cambio de cultura organizacional, tomando la decisión de continuar con una muestra del  $15\% = 30$ .

### 6.3. DISEÑO

Cualitativa - No experimental

### 6.4. HIPOTESIS

#### **HIPOTESIS**

- La compañía y sus integrantes tienen una actitud poco innovadora ante el manejo integral de residuos sólidos y la participación activa en una cultura

de reciclaje, recuperación y reutilización de los recursos naturales renovables y no renovables

- Las personas con mayor acceso a información sobre MIRS participan en el cuidado de los recursos naturales renovables y no renovables.
- Planear un proceso de MIRS facilita la ejecución de un proceso de difusión social de competencias y actitudes frente al adecuado manejo de los recursos naturales que impulsen el desarrollo sostenible.

## 6.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS

Los Métodos de recolección de datos fueron la encuesta, y la Observación natural y participante. Enmarcados estos en técnicas de la investigación cualitativa y de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)

La técnica para la observación participante fue la planeación y ejecución de reuniones con personal en la experiencia anterior, ante lo cual se hizo un trabajo complementario con la utilización de datos históricos de la experiencia con el “CondorMIRS”

El método básico para la encuesta fue por correo interno y se eligió por Reducción de coste, Facilidad de acceso a las personas a encuestar, Flexibilidad en el tiempo para el entrevistado (puede contestar en cualquier momento) y porque se evita la posible influencia del entrevistador (Ver anexo 1. Cuestionario de verificación para la implementación de un programa de manejo de residuos sólidos)

## 7. RESULTADOS Y ANÁLISIS

(Anexo 2. Gráficos 7 – 12. resultados del instrumento)

### 7.1. ANALISIS DE PROBLEMAS

(Tabla 3. Análisis de problemas) En un proceso de análisis de la situación y habiendo establecido varios tipos de diagnóstico, el problema principal que enmarca al manejo de los residuos sólidos en Textiles Fabricato Tejióndor S.A. es que “La compañía y sus integrantes tienen una actitud poco innovadora ante el manejo integral de residuos sólidos y la participación activa en una cultura de reciclaje, recuperación y reutilización de los recursos naturales renovables y no renovables”.

Ha sido determinado el problema central para analizar debido a los resultados de las técnicas DRP entre las cuales se encuentra la encuesta y la observación participante.

En cuanto al resultado de la encuesta se puede analizar un antecedente que refleja dicha actitud poco innovadora y fue la resistencia encontrada en la contestación y trámite del instrumento por parte de la muestra seleccionada inicialmente. El 50 % de la población encuestada no contestó o no tramitó como se había estipulado el instrumento, la respuesta encontrada ante el fenómeno en comunicación personal con los participantes indicaba que su negativa se debía a la falta de tiempo o en un porcentaje considerable por falta de motivación, (Personal encuestado, comunicación personal, febrero de 2003).

Con el problema principal determinado se facilitó la construcción de una matriz de flujo donde se analiza las causas problemáticas y los efectos de estos, las causas se analizaron en base al instrumento y la observación.

En observación natural y entrevista con Codesarrollo y el departamento de Almacén de Textiles Fabricato Tejicóndor S.A. se establece el manejo de los residuos sólidos en dos rumbos principales, el primero es el manejo de **Subproductos**, que hacen referencia a aquellos residuos de los procesos industriales que tienen una relación directa con la Razón social de la industria (ej. Hilos, hilazas y telas); y en **excedentes o misceláneas**, que hacen referencia a aquellos residuos que no tienen que ver con la Razón Social de la industria (ej. Chatarra, cartón, madera, plástico, etc.).

En 56 toneladas/mes, de excedentes 10 toneladas/mes son recuperadas y las otras dispuestas para su eliminación en el vertido controlado de la ciudad por su peso por medio de las Empresas Varias de Medellín. Las toneladas restantes a las recuperables se deben verter por nivel de contaminación en la fuente, primera causa del problema central “Los residuos sólidos reciclables y no reciclables son mezclados en los recipientes de las oficinas”. La pregunta numero 6 (Grafico 11. resultados del instrumento) “Señale con una X los 2 tipos de desecho que salen más a menudo de su oficina” confirma que al haber una diversidad de materiales en la fuente y una adaptación técnica insuficiente la consecuencia es la contaminación de los desechos y su imposibilidad de ser recuperados en un proceso de reciclaje.

La segunda causa del problema central es que “El acceso a información sobre Manejo Integral de Residuos Sólidos en la organización es limitado e insuficiente”, evidenciado esto en la observación participante de la experiencia anterior en “Tejicóndor de la 65”, donde en reuniones realizadas durante el periodo comprendido entre el primer y segundo semestre del año 2002, las personas manifestaban escaso o ningún conocimiento sobre el tema, y que en la pregunta numero 4 (Gráfico 9. resultados del instrumento) “¿Existe acceso a información sobre Reciclaje y Manejo Integral de Residuos Sólidos en la empresa?”, muestra un 73% que no sabe o no responde y un 10% contestando NO, contra un 17% que

manifiesta positivamente el acceso a información sobre el tema. Un análisis posible del fenómeno se puede hacer desde una subcausa de esta causa que es que “La gestión ambiental y los códigos internos para dicho propósito no especifican en la conceptualización del MIRS”, ya que analizada la pregunta 3 “¿Conoce usted las políticas medioambientales de la empresa?”, donde 90% de los participantes no la conocen, y en posterior revisión del documento (Anexo 3. Política ambiental de Fabricato), no se establece una conceptualización sobre el tema, explicaría en flujo no solo la causa mencionada sino también el problema central.

La tercera causa es que “Las personas tienen escasos conocimientos en cuanto al concepto y a las acciones que pueden realizar para Manejar Integralmente sus Residuos Sólidos”, evidenciado en la pregunta 1, donde al realizar una pregunta abierta, “Un programa de Manejo de Residuos Sólidos es:” Es manejar apropiadamente los residuos que sobran en un proceso humano

La cuarta causa en la matriz de flujo, es de suma importancia ya que encierra en sí misma la dificultad que presentaron las autoridades locales y que fue transmitida por los medios masivos de comunicación y es el cierre de la “Curva de Rodas”, donde se realiza el vertido controlado más importante de la ciudad; Francisco Zapata, director de la corporación (Corantioquia) y César Hernández Ortiz, asesor técnico de Empresas Varias de Medellín, firmaron el acta de compromiso por medio de la cual se cierran las 32 hectáreas que se estaban utilizando para la disposición de los desechos sólidos del Valle de Aburrá y del oriente cercano. tema analizado por muchos periodistas y comentaristas del país (Navas y Agudelo (2002); Montoya (2002); Sepúlveda (2002)), y las nuevas reglamentaciones sobre eliminación de residuos sólidos, y es que “El manejo inapropiado de los residuos sólidos es castigado por la ley colombiana”, ante lo cual las empresas han de ser reflexivas y participativas con propuestas y proyectos que den respuesta a dicho problema y que se enmarquen en un referente legal, asumiendo las responsabilidades de sostenibilidad y producción limpia.

Habiendo Asistido a la conferencia sobre Gestión Integral de residuos sólidos dictada por el gerente de Empresas Varias en el periodo 2002, este indicaba, el incremento significativo que ha de notarse en el cobro de la tasa de aseo, por el traslado del relleno Sanitario posiblemente a Don Matias (Navas y Agudelo (2002)), por lo cual la última causa es que “La disposición final de los residuos sólidos que realiza empresas varias acrecentará su valor”, ante lo cual se podría asumir ésta, no solo como causa, sino como un efecto social común llevado al límites apenas evidentes en la ultima mitad de la década por la ausencia de soluciones ambientales que contuvieran la realidad del cierre inmediatista del relleno sanitario “la curva de Rodas” en el que se dispuso poco mas de 9 millones de toneladas de basura, de las 11 que se pensaban.

Los efectos del problema central en la matriz de flujo, se observan claramente en los en los datos obtenidos, ya que en la compañía se desecha un total de toneladas/mes de excedentes de procesos humanos susceptibles de ser recuperados y que por no existir la cultura de la separación en la fuente, son irremediablemente perdidos, incrementando gastos y facilitando un deterioro significativo en la vida útil de los vertederos, una permanencia de culturas organizacionales en los colaboradores de la empresa dirigida al gasto y desecho de recursos no renovables, y aumentando las “Mudas de Desperdicio”, que incrementa el precio del producto final y de la producción.

## 7.2. ANALISIS DE OBJETIVOS

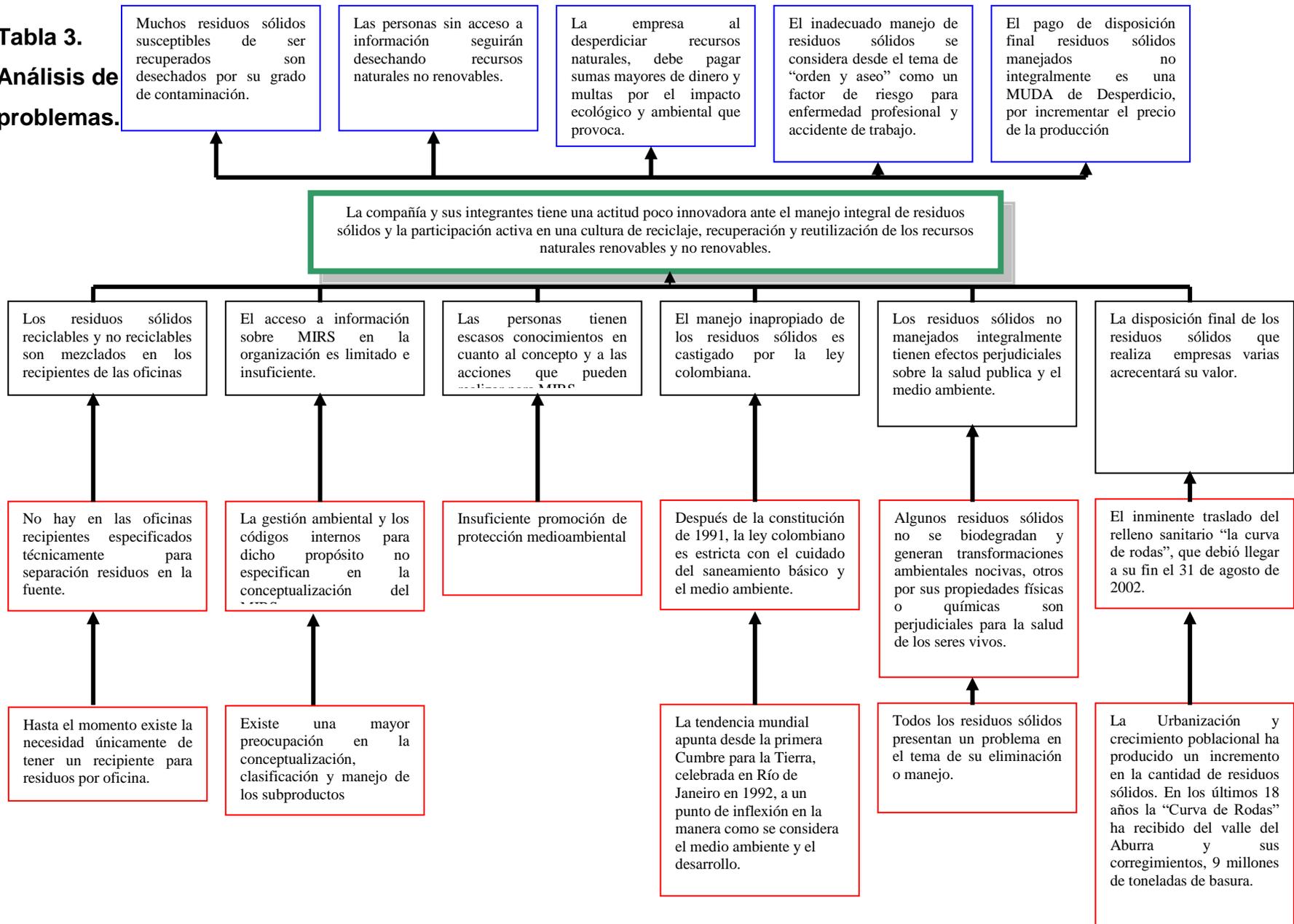
(Tabla 4. análisis de objetivos) La metodología del Marco lógico permite crear objetivos convirtiendo los problemas en posibles soluciones analizables como alternativas desde el coste hasta su viabilidad política, así es como después de analizar los problemas, se considera la solución como objetivo central y se trabaja sobre las causas que generen una reacción y así proponer una planeación estratégica.

De este análisis se asume la posibilidad de especificar recipientes, conceptualizar políticas institucionales, planear y ejecutar un proceso de difusión social, realizar gestión externa de cooperación técnica, recuperando residuos y disminuyendo considerablemente el valor de la tasa de aseo.

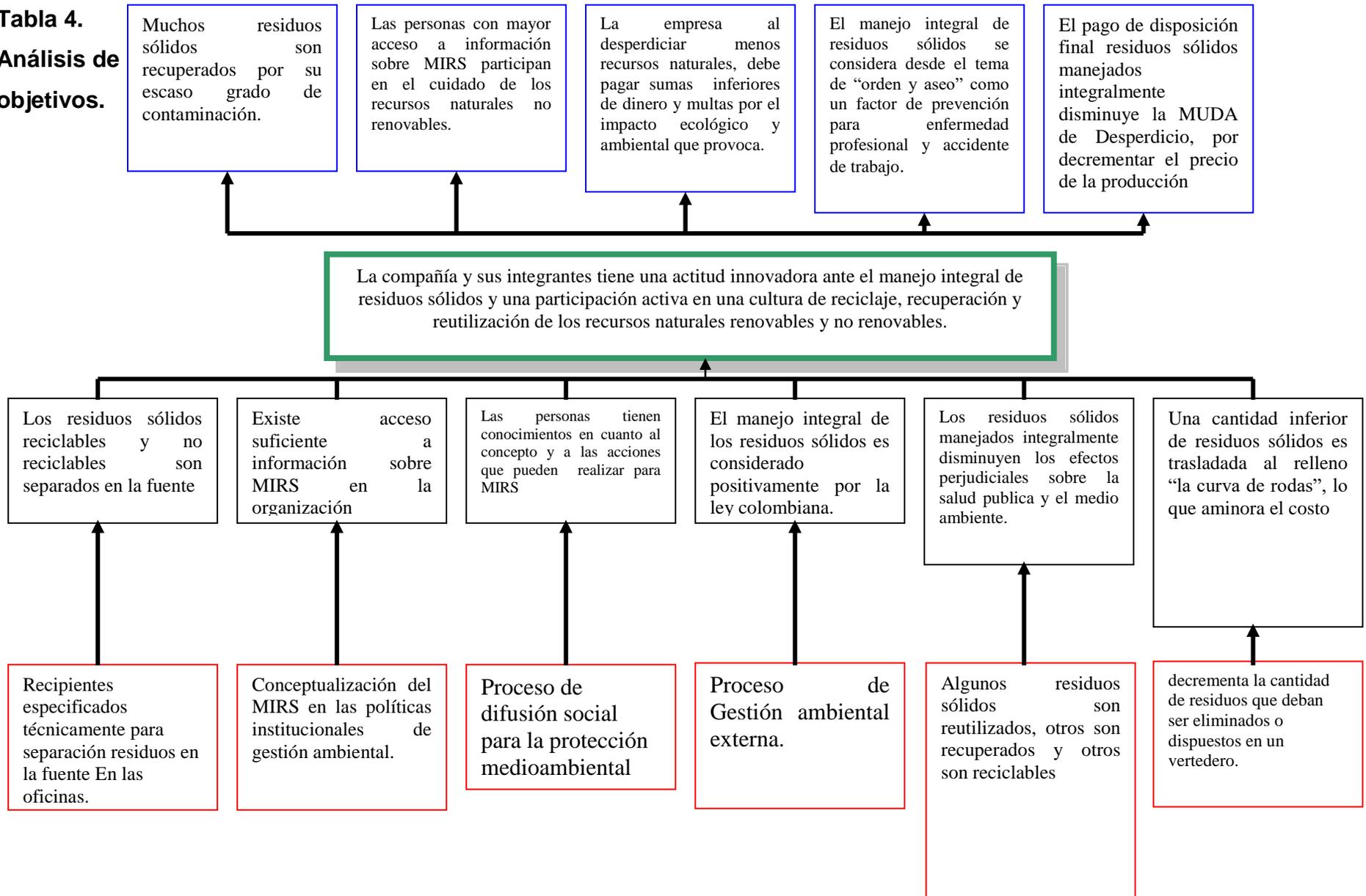
Los objetivos permiten obtener alternativas analizables para definir cuales han de ser más convenientes en su uso práctico. (Tablas 5, 6 y 7)



**Tabla 3.**  
**Análisis de problemas.**



**Tabla 4.**  
**Análisis de objetivos.**



Muchos residuos sólidos son recuperados por su escaso grado de contaminación.

Las personas con mayor acceso a información sobre MIRS participan en el cuidado de los recursos naturales no renovables.

La empresa al desperdiciar menos recursos naturales, debe pagar sumas inferiores de dinero y multas por el impacto ecológico y ambiental que provoca.

El manejo integral de residuos sólidos se considera desde el tema de "orden y aseo" como un factor de prevención para enfermedad profesional y accidente de trabajo.

El pago de disposición final residuos sólidos manejados integralmente disminuye la MUDA de Desperdicio, por decrementar el precio de la producción

La compañía y sus integrantes tiene una actitud innovadora ante el manejo integral de residuos sólidos y una participación activa en una cultura de reciclaje, recuperación y reutilización de los recursos naturales renovables y no renovables.

Los residuos sólidos reciclables y no reciclables son separados en la fuente

Existe acceso a información suficiente sobre MIRS en la organización

Las personas tienen conocimientos en cuanto al concepto y a las acciones que pueden realizar para MIRS

El manejo integral de los residuos sólidos es considerado positivamente por la ley colombiana.

Los residuos sólidos manejados integralmente disminuyen los efectos perjudiciales sobre la salud pública y el medio ambiente.

Una cantidad inferior de residuos sólidos es trasladada al relleno "la curva de rodas", lo que aminora el costo

Recipientes especificados técnicamente para separación residuos en la fuente En las oficinas.

Conceptualización del MIRS en las políticas institucionales de gestión ambiental.

Proceso de difusión social para la protección medioambiental

Proceso de Gestión ambiental externa.

Algunos residuos sólidos son reutilizados, otros son recuperados y otros son reciclables

decrementa la cantidad de residuos que deban ser eliminados o dispuestos en un vertedero.

**Tabla 5. ANALISIS DE ALTERNATIVAS**

Indicadores:

<b>Muy probable, muy positivo, muy factible</b>	<b>Medianamente probable, Medianamente positivo, Medianamente factible</b>	<b>improbable, negativo, no factible</b>
3	2	1

Opciones

<b>Opción 1</b>	<b>Opción 2</b>	<b>Opción 3</b>	<b>Opción 4</b>	<b>Opción 5</b>	<b>Opción 6</b>
Recipientes especificados técnicamente para separación residuos en la fuente en las oficinas.	Conceptualización del MIRS en las políticas institucionales de gestión ambiental	Proceso de difusión social para la protección medioambiental	Algunos residuos sólidos son reutilizados, otros son recuperados y otros son reciclados	Decremento de la cantidad de residuos que deban ser eliminados o dispuestos en un vertedero.	Proceso de Gestión ambiental externa.

	<b>Opción 1</b>	<b>Opción 2</b>	<b>Opción 3</b>	<b>Opción 4</b>	<b>Opción 5</b>	<b>Opción 6</b>
<b>Coste</b>	1	3	2	3	2	3
<b>Posibilidad de éxito</b>	3	3	3	3	2	3
<b>Coste/beneficio</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Horizonte de tiempo</b>	2	3	3	3	2	2
<b>Factibilidad</b>	2	3	3	3	3	2

<b>institucional</b>						
<b>Probabilidad de adoptadores iniciales y posteriores</b>	3	3	3	3	3	2
<b>actitud de los sujetos hacia realizar la conducta en cuestión Fishbein</b>	3	3	3	3	3	3
<b>TOTALES</b>	17	21	20	21	18	18

**Tabla 6. matriz de planificación vertical**

<p><b>Objetivo de Desarrollo:</b> El Personal que trabaja en las oficinas “adopta la innovación y aumenta la información de que disponen sobre la aplicación de las practicas nuevas y sus beneficios potenciales, la innovación va adaptándose a un ritmo superior. Transcurrido el periodo en que las practicas nuevas se propagan con rapidez, la frecuencia de difusión desciende. Cuando la adopción se halla extendida, el numero de adoptadores potenciales que queda empieza a descender” (Bandura, 1987, pág. 164)</p>						
<p><b>Objetivo del proyecto: (Reacciones esperadas de los destinatarios)</b></p>	<p>Las Empleados de Textiles Fabricato Tejicóndor S.A. que laboran en las oficinas y que han sido expuestos a Las ideas o prácticas nuevas del programa, introducidas por mediación de un ejemplo notable se convierten en adoptadores iniciales y posteriores de la practica.</p>	<p>Cada persona en su oficina dispone de un recipiente especificado para cada residuo sólido en el cual separa en la fuente el material que sale de su lugar de trabajo.</p>	<p>Se establece institucionalmente procedimientos y acciones preventivas y correctivas de gestión Integral de Manejo de Residuos Sólidos para explicitar el programa en la empresa</p>	<p>El programa: Sistema Integral de Manejo de Residuos Sólidos Textiles Fabricato Tejicóndor S.A. – RECICLÓN es considerado Favorablemente por las entidades Auditoras del estado conforme a la ley colombiana.</p>	<p>El material reciclado que se establece en beneficio de la Fundación Codesarrollo aumenta el promedio en un 10%. (Basado en el reciclaje que se logro en Tejicóndor durante el programa)</p>	<p>Disminuir el peso de los residuos que son dispuestos en el vertedero de las empresas publicas durante el primer año del programa.</p>
<p><b>Servicios: Ofertas del proyecto para los destinatarios</b></p>	<p>1. Proceso de Difusión Social para la protección medioambiental</p>	<p>2. Recipientes especificados técnicamente para separación residuos en la fuente en las oficinas.</p>	<p>3. Conceptualización del MIRS en las políticas institucionales de gestión ambiental</p>	<p>4. Proceso de Gestión ambiental externa.</p>	<p>5. Algunos residuos sólidos son reutilizados, otros son recuperados y otros son reciclados.</p>	<p>6. Decremento de la cantidad de residuos que deban ser eliminados o dispuestos en un vertedero.</p>
<p><b>Actividades Generales. (Acciones necesarias para los servicios)</b></p>	<p>1.1. Capacitación 1.2. Campaña publicitaria. 1.3. Conformación de brigadas Reciclon</p>	<p>2.1. Evaluación económica y selección de los posibles recipientes para separación en la fuente. 2.2. Compra o construcción de los recipientes. 2.3. Etiquetación con descripción técnica del tipo de residuo para los recipientes en las oficinas</p>	<p>3.1. Construcción de un documento del programa Reciclón para política interna de gestión Integral de residuos sólidos.</p>	<p>4.1. Difusión Social Externa. 4.2. Seguimiento y control externo de los Excedentes. 4.3. Presentación del proyecto al Banco Interamericano de Desarrollo en su programa de gestión Integral de residuos sólidos.</p>	<p>5.1. Campaña de las cinco “S” del Gemba Kaizen en las oficinas. 5.2. La organización destina cierta cantidad al beneficio de la Fundación Codesarrollo y el Hospital San Vicente de Paul</p>	<p>6.1. Separación en la fuente. 6.2. Separación realizada en el acopio por el personal de Codesarrollo</p>



**Tabla 7. Planificación operativa**

<b>Servicio</b>	<b>Actividades</b>	<b>Subactividades</b>
Proceso de difusión social para la protección medioambiental	Capacitación	Reunión Grupal
		Capacitación en el puesto de trabajo
		Cartilla informativa
	Campaña publicitaria	Lanzamiento del programa
		Mantenimiento Promocional Visual (afiches, posters, cartelera)
		Relanzamiento Anual
	Conformación de Brigadas Reciclón	Convocatoria para un grupo no inferior a 10 personas.
		Planeación del Cronograma y plan operativo para el 2003
		Reuniones quincenales
	Recipientes especificados técnicamente para separación residuos en la fuente en las oficinas.	Evaluación económica y selección de los posibles recipientes para separación en la fuente.
Destinación de presupuesto		
Compra o construcción de los recipientes.		
Etiquetación con descripción técnica del tipo de residuo para los recipientes en las oficinas		Impresión del material escrito
	Etiquetación en las oficinas	
Conceptualización del MIRS en las políticas institucionales de gestión ambiental	Construcción de un documento del programa Reciclón para política interna de gestión Integral de residuos sólidos.	Recolección de datos de capacitación y gestión con el programa.
		Recolección de resultados de fuentes de verificación de los indicadores de gestión, calidad y reacción.

Proceso de Gestión ambiental externa.	Difusión Social Externa	Artículos en Boletines y periódicos internos y de las cooperativas de trabajo asociado que prestan servicio en la empresa.
		Participar el proyecto en las reuniones mensuales del subcomité de residuos sólidos de la Andi.
	Seguimiento y control externo de los Excedentes.	Registro semestral de la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos.
	Presentación del proyecto al Banco Interamericano de Desarrollo en su programa de gestión Integral de residuos sólidos.	Solicitud de Cooperación técnica Internacional, para ejecución y mantenimiento del programa.
Algunos residuos sólidos son reutilizados, otros son recuperados y otros son reciclados	Campaña de las cinco "S" del Gemba Kaizen en las oficinas.	
	La organización destina cierta cantidad al beneficio de la Fundación Codesarrollo y el Hospital San Vicente de Paul	Campañas del hospital y de la Fundación
Decremento de la cantidad de residuos que deban ser eliminados o dispuestos en un vertedero.	Separación en la fuente	
	Separación realizada en el acopio por el personal de Codesarrollo	

## CONCLUSIONES

1. El problema central es que Textiles Fabricato Tejicóndor S.A. y sus integrantes tienen una actitud poco innovadora ante el manejo integral de residuos sólidos y la participación activa en una cultura de reciclaje, recuperación y reutilización de los recursos naturales renovables y no renovables.
2. Las cinco opciones verificadas en la matriz de análisis de alternativas son utilizar recipientes especificados técnicamente para la separación de residuos sólidos en la fuente en las oficinas, conceptuar el MIRS en las políticas institucionales de gestión ambiental, Un proceso de difusión social para la protección medioambiental, la recuperación, reutilización y reciclaje de algunos residuos sólidos, el decremento de la cantidad de residuos que deben ser eliminados o dispuestos en un vertedero y un proceso de gestión externa.
3. Continuar con el Nombre y Logotipo CondorMIRS, puede generar resistencia por el cambio de cultura organizacional que sufren tanto las personas que laboraban en Tejicóndor como los que laboraban en Fabricato, y que hoy están fusionados en una misma empresa .
4. Las personas con mayor acceso a información sobre MIRS participan en el cuidado de los recursos naturales renovables y no renovables.
5. La planeación del programa de MIRS permitirá un proceso de gestión y difusión social ambiental en Textiles Fabricato Tejicóndor S.A en el año 2003.

## RECOMENDACIONES

1. Establecer el sistema de mejoramiento Gemba Kaizen en la ejecución de la planeación para utilizar y Seguir los ciclos PDCA/SDCA, como impulsores del mejoramiento continuo del programa de desarrollo. (Anexo 4. sistema de ejecución Gemba Kaizen).
2. Tener en cuenta la propuesta básica de capacitación. (Anexo 6.)
3. Se recomienda cambiar el nombre, slogan y diseño publicitario del programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos “CondorMIRS” a “Reciclón”, para evitar los la resistencia actitudinal consecuencia del choque cultural tras la Fusión de TejiCóndor y Fabricato, en donde ambas culturas organizacionales busquen símbolos de permanencia como El Cóndor, del programa, creando un numero mayor de adoptadores rezagados, e incitando a que la técnica de creación cultural sea la adhesión forzada únicamente (Anexo7 Figura 6 )
4. Tener en cuenta la propuesta realizada el 8 de noviembre de 2002 por la Fundación Codesarrollo de ejecutar técnica y económicamente el proyecto.(Anexo 8)
5. Considerar la opción de Cooperación local, nacional e Internacional en un nivel técnico disponible al momento de la ejecución y de la verificación de resultados.
6. Formar brigadas o círculos de participación en torno al problema central y a la ejecución del proyecto.
7. Según los resultados que se obtengan en las oficinas, transpolar la experiencia a los salones de producción.

## BIBLIOGRAFÍA

BANDURA, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Espasa-Calpe. Madrid.

BARON, Robert. BYRNE, Donn. (1998), *Psicología Social*. Octava Edición. Prentice Hall. España.

BARON, Robert. (1996). *Introducción a la Psicología*. Tercera edición. Prentice Hall. México.

GOMEZ, Luis. FRANCO, María. (1999). *Codesarrollo: Promotora de desarrollo, educación ambiental y desarrollo sostenible*. Ediciones graficas Ltda. Medellín.

HARDY, Thomas. (1997). *Aprendizaje y cognición*. Cuarta edición. Prentice may. España.

OHMAE, Kenichi. (1999). *La mente del estratega*. Edición revisada. McGraw Hill.

SALAZAR, José y Col. (1990). *Psicología social*. Trillas. México.

BARNES, Tony. (1997). *Cómo lograr un liderazgo exitoso: Estrategias Kaizen*. Santa fe de Bogotá. McGraw Hill.

Control y empowerment. De Harvard Business Review. Clase empresarial. Empresas de familia "Afectos vs Negocios". De Clase Empresarial. N° 25 julio de 1995.

IMAI, Masaaki. (1998). *Cómo implementar el Kaizen en el sitio de trabajo* (Gemba Kaizen). Colombia: McGraw Hill.

ISO 9000 calidad global. De clase empresarial. N° 39. Septiembre de 1996.

JURAN, J.M. (1990). *Juran y la Planeación para la Calidad*. Madrid: Díaz de Santos S.A.

Módulo: *Desarrollo de Competencias Organizacionales*, Empresas Públicas de Medellín. S. D

MORRIS, Daniel. (1994). *Reingeniería: Cómo aplicarla con éxito en los negocios*. Colombia: McGraw Hill.

RAYMOND, L. (1995). *Cómo hacer reingeniería*. Colombia: Norma.

ROBINSON, Russell. (1996). *Cómo crear empowerment*. Bogotá: McGraw Hill.

Sistemas ISO 9000 de Gestión de la Calidad.(1996). *Directrices para las empresas de países en desarrollo. Segunda edición. Centro de comercio Internacional. Organización Internacional de Normatización. Suiza.*

VANEGAS, Enrique. *Cómo aplicar la planeación estratégica*. Revista antioqueña de economía y desarrollo. N° 39. Septiembre – diciembre. 1992.

VALDIVIESO, Renato. (1993). *Planificación estratégica*. Santa fe de Bogotá: convenio Andrés Bello.

WRATHER, William B., Jr. y Heith Davis *Administración de personal y recursos humanos* - - Ed. Mc. Graw Hill. SD.

OQUENDO, S. MESA, D. GARCIA, C. VIERA, F. OQUENDO, S. (2002). *Fallas en la aplicación en términos de no operatividad, que impiden su permanencia en el tiempo; por lo tanto no se alcanza el objetivo de buscar un desarrollo sostenible*. Investigación en Proceso. U.de A.

SAMPAYO, R.(1998). Municipio de Matamoros, Tamaulipas. *Manejo Integral de Residuos Sólidos para la Ciudad de Matamoros, Tamaulipas*.

ORDÓÑEZ, C. BARRAGÁN, J. y col. (2001). *Estrategias de sensibilización para el manejo de los residuos sólidos, ruido, uso del puente peatonal y cuidado del campus de la U.P.B*. Investigación en Curso.

VERJEL, C. (2001). *Contabilidad Ambiental. PONENCIA: UCC*.

GONZÁLEZ, S. (2001). *Mejoramiento Ambiental Y Paisajístico Del Barrio Perla Del Sur. Pereira Risaralda*. Universidad Católica Popular del Risaralda.

MALDONADO, D. ACEVEDO, E. (2002). *Nivel de cumplimiento de la normatividad en residuos líquidos, residuos sólidos, agua potable, aire y matadero en el municipio de Urao Ant. 2001*. Medellín, Salud publica UdeA.

MARIN, M. VARELA, A. VÉLEZ, I. (2000). *Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para el zoológico Santa Fe*. Medellín, Salud Publica UdeA.

GRECH, P. (2001). *Introducción a la Ingeniería: Un enfoque a través del Diseño*. Prentice Hall. Bogota DC.

POSADA, J. RIVERA, O. BUSTAMANTE, R. (2000). *Calidad y gestión ambiental bajo los modelos ISO 9000 y 14000 respectivamente*. En XX reunión Nacional de facultades de ingeniería. ICFES, CAB, ACOFI. Cartagena de indias.

LONDOÑO, N. (2002). *Memorias Curso: La gestión de proyectos de cooperación internacional para el desarrollo desde la perspectiva de las ONG*. Federación Antioqueña de ONG. Medellín.

SÁNCHEZ, R. (2001). Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001. Microsoft Corporation. E.U.

DE ZUBIRIA, Ramón. (1983). *Breviario del Libertador*. Bedout. Colombia.

CONSTITUCIÓN POLITICA DE COLOMBIA. 1991.

#### SITIOS WEB PARA CONSULTAR

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Banco interamericano de Desarrollo. Preparación de la Estrategia de Medio Ambiente  
[http://www.iadb.org/sds/ENV/site\\_4238\\_s.htm](http://www.iadb.org/sds/ENV/site_4238_s.htm)

Programa de apoyo Empresarial a las Mujeres  
<http://www.e-empresarias.net>

El Directorio Ecológico y Natural  
[http://www.ecoportal.com.ar/index\\_es.htm](http://www.ecoportal.com.ar/index_es.htm)

El reciclaje del papel, celulosa y trichoderma reesei  
<http://www.monografias.com/trabajos5/recicla/recicla.shtml>

Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza  
Border Environment Cooperation Commission

<http://www.cocef.org>

United Nations

[Department of Economic and Social Affairs](#)

[Division for Sustainable Development.](#)

<http://www.johannesburgsummit.org>

inter-american development bank home

<http://www.iadb.org>

Mesa Redonda sobre Desechos Sólidos Municipales

Bahía, Brasil 27-28 Setiembre de 1998

[http://www.idrc.ca/industry/brazil\\_s15.html](http://www.idrc.ca/industry/brazil_s15.html)