

**ACOMPañAMIENTO Y ASESORÍA EN EL PROCESO DE GESTIÓN  
AMBIENTAL EN LA EMPRESA TEJIDOS SINTÉTICOS DE COLOMBIA S.A.  
(TESICOL S.A.), PARA FACILITAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA  
AMBIENTAL QUE APLIQUE A LA PLANTA.**

**Presentado por:**

**JUAN CARLOS VILLAMIZAR PARADA**

**ID: 69747**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**BUCARAMANGA**

**2010**

**ACOMPañAMIENTO Y ASESORÍA EN EL PROCESO DE GESTIÓN  
AMBIENTAL EN LA EMPRESA TEJIDOS SINTÉTICOS DE COLOMBIA S.A.  
(TESICOL S.A.), PARA FACILITAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA  
AMBIENTAL QUE APLIQUE A LA PLANTA.**

**Informe de práctica empresarial como requisito para optar por el título de Ingeniero  
Sanitario y Ambiental**

**Presentado por:**

**JUAN CARLOS VILLAMIZAR PARADA  
ID: 69747**

**Presentado a:**

**Johan Fernando Suarez Fajardo  
MSc. Gestión Ambiental**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA  
2010**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Piedecuesta, 16 de Abril de 2010**

## *JUAN CARLOS VILLAMIZAR PARADA*

*Dedico este libro a Dios, que con su inmenso amor me ha llenado de fuerzas y valor para alcanzar todas mis metas, en especial por darme lucidez e iluminarme en los momentos más difíciles de mi vida*

*A toda mi familia, especialmente a mi madre Mercedes Parada por ser la persona que me impulsa a cumplir mis sueños y me motiva para no dejarme vencer por la adversidad.*

*A mi padre por darme apoyo y enseñarme con palabras sabias el valor de la responsabilidad y por demostrarme con sus gestos la gracia de la nobleza y la prudencia.*

*Por último, dedico este libro a todas aquellas personas que hicieron posible su elaboración, con sus frases de aliento y su espíritu de colaboración, principalmente a todos aquellos que creyeron en mí.*

*“Por muy oscura que sea la noche,  
Siempre saldrá el sol y amanecerá...”  
(J.C.V.P.)*

## *AGRADECIMIENTOS*

*Nunca me cansare de darle gracias a Dios por hacer su voluntad en mí y darme la posibilidad de ser un buen profesional y un gran ser humano, porque su amor y bondad han estado presentes en mis pensamientos y acciones.*

*A mi madre, “Mechitas” por estar a mi lado desde siempre para darme la formación ética, moral y cristiana para realizar todo los proyectos que me he propuesto y a mi padre “Carlitos” por hacerme recapacitar con palabras dulces cuando me he equivocado.*

*A la Universidad Pontificia Bolivariana y a toda la familia Bolivariana por facilitarme la oportunidad de recibir educación y preparación académica de excelente calidad con gran sentido humano, ético y moral.*

*A la facultad de Ingeniería Ambiental, con todos sus docentes quienes me formaron como ingeniero y al personal administrativo por colaborarme y paciencia para ser el profesional que hoy soy. Especialmente a mi director el Ing. Johan Fernando Suarez Fajardo.*

*A la empresa Tejidos Sintéticos de Colombia S.A. (TESICOL S.A.) por abrirme las puertas y darme la oportunidad de realizar la práctica, porque sin su colaboración no hubiese sido posible alcanzar este título; especialmente al Ing. Pedro Alonso Dulcey Vesga, quien oriento mi formación técnica para tener una experiencia real, enseñándome el valor del trabajo, muchas gracias.*

## TABLA DE CONTENIDO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCCION.....</b>   | <b>17</b> |
| <b>1. OBJETIVOS.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>2.2 RESEÑA HISTORICA.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>2.3 ACTIVIDAD ECONOMICA.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>3. PLAN DE TRABAJO DE LA PRÁCTICA EN TESICOL S.A.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>3.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>  | <b>24</b> |
| <b>3.1.1 Identificar los requisitos legales relacionados<br/>con los aspectos ambientales significativos.....</b>                      | <b>24</b> |
| <b>3.1.2 Desarrollar procedimientos para gestionar la<br/>creación del D.G.A. y cumplir requerimientos ambientales.....</b>            | <b>25</b> |
| <b>3.1.3 Ejecutar acciones para complementar las labores<br/>ambientales realizadas por el D.G.A. en TESICOL S.A.....</b>              | <b>26</b> |
| <b>3.1.4 Formular un plan de gestión integral de residuos<br/>peligrosos (P.G.I.R.P.) para la empresa TESICOL S.A.....</b>             | <b>27</b> |
| <b>3.1.5 Realizar asesoría en el proceso de gestión ambiental<br/>en la empresa tejidos sintéticos de Colombia (TESICOL S.A.).....</b> | <b>28</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>3.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE PRÁCTICA EN TESICOL S.A.....</b>   | <b>29</b>  |
| <b>4. LABOR DESARROLLADA POR EL PRACTICANTE.....</b>   | <b>31</b>  |
| <b>4.1 ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORIA CON EL COORDINADOR D.G.A....</b>  | <b>31</b>  |
| <b>4.2 CREACION DEL DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A.) EN TESICOL S.A.....</b>                                   | <b>34</b>  |
| <b>4.3 ELABORACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (P.G.I.R.P.) EN TESICOL S.A.....</b>              | <b>52</b>  |
| <b>4.4 MANEJO INTEGRAL DE LOS RESPEL EN TESICOL S.A.....</b>   | <b>87</b>  |
| <b>4.5 CAPACITACIONES.....</b>   | <b>108</b> |
| <b>5. AVANCES AMBIENTALES OBTENIDOS POR EL D.G.A. EN TESICOL S.A.....</b>  | <b>113</b> |
| <b>5.1 Despeje de área saturada por acumulación de material recuperado y desechos comunes.....</b>                       | <b>113</b> |
| <b>5.2 Material recuperado en los puestos de trabajo, para ser utilizado nuevamente en los procesos productivos.....</b> | <b>114</b> |
| <b>5.3 Selección en la fuente de los RESPEL para disposición final.....</b>  | <b>115</b> |
| <b>5.4 Reutilización de aceite lubricante en la maquinaria.....</b>  | <b>116</b> |
| <b>5.5 Recuperación de zona de trabajo en la empresa.....</b>  | <b>117</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>   | <b>118</b> |
| <b>RECOMENDACIONES.....</b>  | <b>120</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>   | <b>122</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>   | <b>123</b> |

## LISTA DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Cronograma de Actividades de la practica.....                | 30 |
| Tabla 2A. Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A..... | 38 |
| Tabla 2B. Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A..... | 39 |
| Tabla 2C. Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A..... | 41 |
| Tabla 2D. Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A..... | 43 |
| Tabla 2E. Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A..... | 45 |
| Tabla 2F. Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A..... | 46 |
| Tabla 2G. Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A..... | 48 |
| Tabla 3D. MATRIZ DOFA.....  | 65 |
| Tabla 4A. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 66 |
| Tabla 4B. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 67 |
| Tabla 4C. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 69 |
| Tabla 4D. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 70 |
| Tabla 4E. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 72 |
| Tabla 4F. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 74 |
| Tabla 4G. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 76 |
| Tabla 4H. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....                   | 78 |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabla 4I. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....</b>               | <b>80</b> |
| <b>Tabla 4J. Programa, Objetivo, Meta y Actividad.....</b>               | <b>81</b> |
| <b>Tabla 5A. Porcentaje de SOLVENTES – 2008 empresa TESICOL S.A.....</b> | <b>96</b> |
| <b>Tabla 5B. Porcentaje de ESTOPAS – 2008 empresa TESICOL S.A.....</b>   | <b>97</b> |
| <b>Tabla 5C. Porcentaje de ACEITES – 2008 empresa TESICOL S.A.....</b>   | <b>98</b> |

## LISTA DE FIGURAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Figura 1. Organigrama de la empresa TESICOL S.A.....</b>  | <b>23</b> |
| <b>Figura 2. Porcentaje Solventes generados mensual.....</b> | <b>96</b> |
| <b>Figura 3. Porcentaje Estopas generadas mensual.....</b>   | <b>97</b> |
| <b>Figura 4. Porcentaje Aceites generados mensual.....</b>   | <b>98</b> |

## LISTA DE FOTOS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>FOTO 1. Materia Prima polipropileno (PP).....</b>                            | <b>21</b> |
| <b>FOTO 2. Tornillos Extrusores.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>FOTO 3. Cintas Sintéticas.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>FOTO 4. Cintas Sintéticas.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>FOTO 5. Residuos Aceitosos y Disolventes.....</b>                            | <b>54</b> |
| <b>FOTO 6. Residuos de Estopas y Grasas.....</b>                                | <b>54</b> |
| <b>FOTO 7. Recipiente Cortopunzantes.....</b>                                   | <b>54</b> |
| <b>FOTO 8. Recipiente Biosanitarios.....</b>                                    | <b>54</b> |
| <b>FOTO 9. Taller de mantenimiento mecánico.....</b>                            | <b>61</b> |
| <b>FOTO 10. Taller de mantenimiento mecánico.....</b>                           | <b>61</b> |
| <b>FOTO 11. Mantenimiento Sectorizado de cada una de las maquina.....</b>       | <b>62</b> |
| <b>FOTO 12. Mantenimiento Sectorizado de cada una de las maquina.....</b>       | <b>62</b> |
| <b>FOTO 13. Enfermería General.....</b>   | <b>63</b> |
| <b>FOTO 14. Enfermería General.....</b>   | <b>63</b> |
| <b>FOTO 15. Embalaje de RESPEL para CRUDESAN Y DESCONT S.A.....</b>             | <b>89</b> |
| <b>FOTO 16. Embalaje de RESPEL para CRUDESAN Y DESCONT S.A.....</b>             | <b>89</b> |
| <b>FOTO 17. Selección de material para CRUDESANT S.A. y DESCONT.....</b>        | <b>90</b> |
| <b>FOTO 18. Selección de material para CRUDESANT S.A. y DESCONT.....</b>        | <b>90</b> |
| <b>FOTO 19. Opción Número 1 – Cuarto de Almacenamiento Temporal RESPEL.....</b> | <b>91</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>FOTO 20. Opción Número 2 – Cuarto de Almacenamiento Temporal RESPEL.....</b> | <b>92</b>  |
| <b>FOTO 21. Primera entrega de RESPEL a DESCONT.....</b>                        | <b>106</b> |
| <b>FOTO 22. Segunda entrega de RESPEL a DESCONT.....</b>                        | <b>107</b> |
| <b>FOTO 23. Áreas liberadas al interior de la empresa.....</b>                  | <b>107</b> |
| <b>FOTO 24. Jornada de concientización por puesto de trabajo.....</b>           | <b>108</b> |

## LISTA DE ANEXOS

|  |            |
|--|------------|
| <b>ANEXO A. CREACION DEL DEPARTAMENTO<br/>DE GESTION AMBIENTAL EN TESICOL S.A.....</b> | <b>123</b> |
| <b>ANEXO B. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL D.G.A.....</b>                               | <b>124</b> |
| <b>ANEXO C. CARTA DE TESICOL S.A. A<br/>LA C.D.M.B PARA REGISTRO DEL D.G.A.....</b>    | <b>127</b> |
| <b>ANEXO D. CARTA DE LA C.D.M.B A TESICOL S.A.<br/>PARA APROBAR EL D.G.A.....</b>      | <b>128</b> |
| <b>ANEXO E. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL P.G.I.R.P.....</b>                           | <b>129</b> |
| <b>ANEXO F. COTIZACION DEL SERVICIO<br/>PRESTADO POR DESCONT S.A .....</b>             | <b>131</b> |
| <b>ANEXO G. COTIZACION DEL SERVICIO<br/>PRESTADO POR SANDESOL S.A .....</b>            | <b>132</b> |
| <b>ANEXO H. SOLICITUD DE INSCRIPCION EN<br/>EL REGISTRO DE GENERADORES.....</b>        | <b>134</b> |
| <b>ANEXO I. ROTULO DE RESPEL.....</b>  | <b>136</b> |
| <b>ANEXO J. PERMISO A.M.B. PARA EL<br/>FUNCIONAMIENTO DE DESCONT S.A.....</b>          | <b>137</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>ANEXO K. PERMISO A.M.B. PARA EL<br/>FUNCIONAMIENTO DE CRUDESAN S.A .....</b> | <b>138</b> |
| <b>ANEXO L. DISEÑO DEL CUARTO DE<br/>ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESPEL.....</b> | <b>139</b> |
| <b>ANEXO M. FOLLETOS DE MANEJO DE RESPEL.....</b>                               | <b>140</b> |
| <b>ANEXO N. LISTA DE ASISTENCIA A LA CAPACITACION DE RESPEL.....</b>            | <b>142</b> |
| <b>ANEXO O. LISTA DE ASISTENCIA A<br/>LA CAPACITACION DE RECICLAJE.....</b>     | <b>143</b> |

## **RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO**

**TITULO:** ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORÍA EN EL PROCESO DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA TEJIDOS SINTÉTICOS DE COLOMBIA S.A. (TESICOL S.A.), PARA FACILITAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL QUE APLIQUE A LA PLANTA.

**AUTOR:** JUAN CARLOS VILLAMIZAR PARADA

**FACULTAD:** INGENIERIA AMBIENTAL

**DIRECTOR:** JOHAN FERNANDO SUAREZ FAJARDO

### **RESUMEN**

El presente informe corresponde a la práctica empresarial realizada en la empresa Tejidos Sintéticos de Colombia S.A. (TESICOL S.A.), donde se desarrollaron las actividades establecidas por la empresa y con aprobación de la Universidad Pontificia Bolivariana (Seccional Bucaramanga).

TESICOL S.A. en su afán de cumplir con estándares de calidad que asegure posicionamiento en mercados nacionales e internacionales, procura realizar procesos que disminuyan el desperdicio de materias primas e insumos y al mismo tiempo reducir la generación de residuos.

Con la creación del Departamento de Gestión Ambiental en la empresa se definieron una serie de acciones a ejecutar por los integrantes del departamento, buscando dar cumplimiento a la normativa ambiental que aplicaba a la empresa en ese momento, todas estas labores buscaban controlar los impactos negativos en el entorno natural de la empresa y sobre los trabajadores, por medio de una adecuada gestión ambiental.

Las tareas se realizaron bajo la supervisión del jefe de práctica empresarial, recibiendo de él la orientación adecuada y dado el caso realizando las respectivas correcciones; sobre las labores desempeñadas se destaca: la Identificación de requisitos legales de los aspectos ambientales significativos como decretos y leyes, satisfacer las solicitudes de las entidades ambientales competentes en el cumplimiento de la normativa, facilitar la gestión ambiental para obtener mejores índices de calidad empresariales que ayuden en el proceso de certificación y formular un plan de gestión integral de residuos peligrosos (P.G.I.R.P.), para la empresa TESICOL S.A.

**PALABRAS CLAVES:** GESTIÓN AMBIENTAL, CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL, DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL, PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.

## **GENERAL SUMMARY FOR GRADUATION ASSIGNMENT**

**TITLE:** ASSISTANCE AND ADVISEMENT IN THE PROCESS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR TEJIDOS SINTETICOS DE COLOMBIA S.A (TESICOL S.A) COMPANY, TO FACILITATE THE IMPLEMENTATION OF THE ENVIRONMENTAL REGULATIONS APPLIED TO THE PLANT.

**AUTHOR:** JUAN CARLOS VILLAMIZAR PARADA

**FACULTY:** ENVIROMENTAL ENGINEERING.

**DIRECTOR:** JOHAN FERNANDO SUAREZ FAJARDO

### **SUMMARY**

The present report corresponds to the business conducted practice for Tejidos Sintéticos de Colombia S.A (TESICOL S.A) Company, where the development of all the activities were provided by the company and with the approval of the Pontificia Bolivariana University (Sectional Bucaramanga).

TESICOL S.A in an effort to meet quality standards to ensure positioning in national and international markets attempts to perform some processes to reduce the waste of raw materials and inputs, and at the same time to be able to reduce the waste production.

With the creation by the company of the Environmental Management department, it was possible to identify a number of actions to be executed by members of the department interested in seeking to comply with the environmental regulations that apply to the company at the same time, all these efforts sought to control the negative impacts on the natural environment of the company and employees through the proper environmental management.

The tasks were always performed under the supervision of the head of business practices, also getting from him the adequate guidance and in some cases the respective corrections if it was necessary; on the work performed is highlighted: The identification of legal requirements in all the significant environmental aspects as decrees and laws; to satisfy requests from the competent environmental authorities in the enforcement of the regulations, to facilitate environmental management to have a so much better business quality in order to assist in the certification process and formulate a comprehensive management plan for hazardous waste, to TESICOL S.A Company.

**KEY WORDS:** ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, ENVIRONMENTAL ENFORCEMENT, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, INTEGRATED MANAGEMENT PLAN FOR HAZARDOUS WASTE.



## **INTRODUCCION**

El presente documento es un compendio de las labores realizadas en la empresa Tejidos Sintéticos de Colombia S.A. (TESICOL S.A.) durante el periodo de tiempo comprendido entre el 07 de Octubre de 2008 hasta el 06 de Abril de 2009, estas labores se ejecutaron con el fin de Asesorar en la gestión ambiental a la empresa para facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente que aplique a TESICOL S.A.

La empresa en su afán de cumplir con estándares de calidad que asegure posicionamiento en mercados nacionales e internacionales, procura realizar procesos que disminuyan el desperdicio de materias primas e insumos utilizados en la elaboración de productos terminados y al mismo tiempo reducir la generación de residuos, ya que este aspecto es determinante a la hora de contender con otras empresas que representan competencia ante los clientes.

Por tal motivo la empresa se vio en la necesidad de solicitar los servicios de personal con conocimiento en materia ambiental, para diseñar y ejecutar acciones encaminadas al cumplimiento de la legislación ambiental pertinente a la empresa, procurando evitar sanciones por parte de las entidades ambientales locales que controlan y regulan estos aspectos, y al mismo tiempo logrando dar comienzo a un proceso que facilite el desarrollo de una adecuada gestión ambiental.

Con la creación del Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A. se da cumplimiento al Decreto 1299 del 22 de Abril de 2008, que en primera instancia era el aspecto más urgente a atender por parte del especialista ambiental, posteriormente con la creación del D.G.A. se plantean una serie de actividades a desarrollar por los integrantes de dicho departamento, todas estas acciones encaminadas a controlar adecuadamente los impactos negativos sobre los trabajadores y el entorno natural de la empresa.

## 1. OBJETIVOS

### GENERAL

Realizar acompañamiento y asesoría en el proceso de gestión ambiental en la empresa tejidos sintéticos de Colombia (TESICOL S.A.), para facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental que aplique a la planta.

### ESPECIFICOS

- Identificar los requisitos legales relacionados con los aspectos ambientales significativos, dando orden de priorización a aquellos que la empresa deba solucionar con mayor urgencia, para evitar posteriores sanciones por parte de las entidades o autoridades ambientales locales.
- Desarrollar procedimientos para gestionar la diligencia de los documentos legales ambientales, con el fin de satisfacer los requerimientos de los decretos y leyes expedidas por las entidades ambientales competentes, procurando el normal funcionamiento de la planta.
- Ejecutar acciones para complementar las labores ambientales realizadas por el D.G.A. en TESICOL S.A., garantizando índices de calidad medio ambientales más altos que ayude en el proceso de certificación ambiental por parte de las entidades competentes.
- Formular un plan de gestión integral de residuos peligrosos (P.G.I.R.P.), que permita a la empresa TESICOL S.A. implementar alternativas encaminadas al manejo adecuado de los desechos, evitando impactos negativos sobre el entorno natural y personal de la empresa.

## **2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**



### **2.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA**

TESICOL es una empresa que basa su actividad económica en la generación de fibras y productos en material sintético. Posee una planta de personal de 243 empleados, con 198 operarios y con 45 personas en el área administrativa, su organización tiene tres áreas principales a saber: Gerencia de Planta, Gerencia Comercial y Gerencia Administrativa y Financiera. En la actualidad el mercadeo más que un área, es una función permanente que han asumido las gerencias Comercial y de Planta.

Existe un sindicato de industria (SINTRATEXTIL), con una población sindicalizada del 70%. El sindicato fue fundado antes de la creación de la Hilanderías Del Fonce, en la época del Consorcio industrial de Santander, empresa original de I.F.I. Actualmente la empresa se encuentra ubicada en la Carretera Café Madrid el Palenque-Zona industrial vía a Chimita Km 1, Girón (Santander, Colombia).

### **2.2 RESEÑA HISTORICA**

En 1.958 un grupo de industriales e inversionistas de Santander adquirió la planta de producción de empaque de fique (Consorcio Industrial de Santander -I.F.I.-), existente desde San Gil desde 1.949, dando origen a Hilanderías del Fonce S.A.

Hilanderías tuvo varios programas de ensanche y expansión; Además, de empaques de fique, empezó a producir cordeles y sogas de este mismo material. En 1965 instaló en Bucaramanga una segunda planta y en 1.974 inicia la producción de empaques plásticos, cuya materia prima es el polietileno y el polipropileno.

En 1980 inicia la producción de cordeles y sogas plásticas, así como de Tejido Raschel. En 1985 en razón al volumen de producción y a la creciente participación en el mercado de los productos sintéticos, los accionistas deciden separar estas dos tecnologías buscando crecimiento, nuevas inversiones y Know-How, dando origen a Tejidos Sintéticos de Colombia S.A. “TESICOL”.

De ahí en adelante TESICOL siguió creando el desarrollo de nuevos productos que eran solicitados en este creciente mercado. Para su desarrollo fue necesario adquirir equipos adicionales y nuevos, que permitieran atender las necesidades de sus clientes ganando cada día un mayor reconocimiento como fabricantes de productos de alta calidad.

Estas alianzas llevan a la compañía a importar productos para comercializarlos, representar a varias firmas en Colombia y en el exterior y a ampliar su capacidad de producción de los diferentes artículos elaborados en la planta, en los que se tienen grandes fortalezas competitivas para que le permitan a la empresa incrementar sus exportaciones (E.U, MEXICO, CANADA, PERU, CHILE, ECUADOR, VENEZUELA, COSTA RICA, PANAMA, y se recuperaron los mercados de ARGENTINA, BRASIL, BOLIVIA, URUGUAY).

### **2.3 ACTIVIDAD ECÓNOMICA**

La materia prima que se emplea en la empresa es polietileno de alta densidad (PE-AD) y polipropileno (PP) (**Ver Foto 1**) y una pequeña cantidad de recuperado (material reciclado) se reintegra al proceso, cuya presentación es granulada (Pellets), la materia prima en general es un derivado del petróleo (hidrocarburo); adicionalmente, los colorantes y el aditivo ultravioleta también vienen en pellets. Estos insumos son comprados en el mercado nacional e internacional.

Luego la materia prima es procesada en los tornillos extrusores (**Ver Foto 2**), donde se aplican los correspondientes aditivos (colorantes y protección solar) a

cada una de las extrusoras para que se produzca una mezcla homogénea para que al momento de fundirse todo el material salga en iguales condiciones.

Al transformar el PP y el PE-AD en película extruida a través de los cabezales, se producen rollos de películas elaborados en la extrusora VERTICAL, que posteriormente son llevados a los telares Raschell para fabricar telas polisombra, por medio del tejido de punto; por otro lado se produce cintas sintéticas de variado denier (calibre o grosor) en las extrusoras SIMA y DAVIS, estas cintas son utilizadas para formar plegadores para urdimbre y bobinas de trama para los telares, según sea el requerimiento (**Ver Foto 3 y 4**).

**Foto 1.** Materia Prima polipropileno (PP)



Fuente: Autor

**Foto 2.** Tornillos Extrusores



Fuente: Autor.

**Foto 3.** Cintas Sintéticas



Fuente: Autor

**Foto 4.** Cintas Sintéticas



Fuente: Autor

Por último, cada material sintético que sale (telas, sogas o cordeles) se transporta hacia las maquinas para el respectivo proceso de terminación en la elaboración del producto, el cual consiste en el empaclado y embalado para ser enviado a los clientes, según las exigencias y necesidades del mercado.

## **2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

En términos generales la empresa se encuentra dividida en dos (2) grades sectores; primero está el nivel ejecutivo o alta gerencia, que va desde la asamblea de TESICOL S, A. hasta la secretaria de gerencia de plata, estos son los encargados de administrar los recursos económicos y hacer los contactos comerciales.

Seguidamente, esta es la sección operativa o de plata, que va desde el ingeniero de planta y el ingeniero de mantenimiento hasta los operarios, esta parte tiene como objetivo sacar la producción solicitada y mantener en buen estado los equipos y la maquinaria.

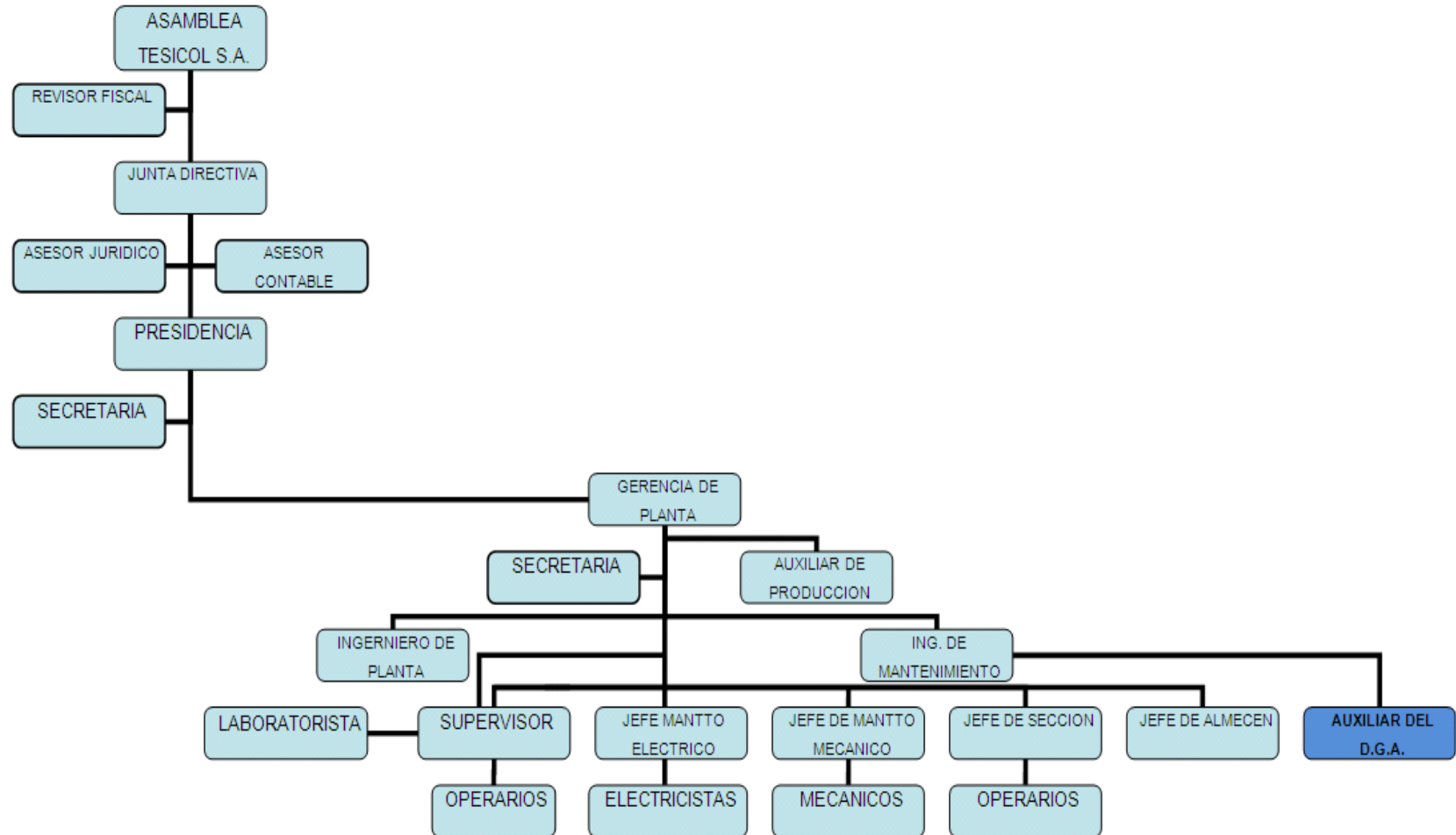
Por último, el departamento de gestión ambiental (D.G.A) está a cargo del ingeniero de mantenimiento, el cual también se desempeña como coordinador del D.G.A, esta función se le ha designado por las siguientes razones:

- Es el encargado de administrar los recursos económicos para el manejo de los desechos.
- Es un profesional especialista en gestión ambiental (UIS)
- Es el responsable de dirigir y organizar los procesos de mantenimiento que generan los residuos peligrosos o especiales.

Con lo anterior se aclara porque el auxiliar del D.G.A está bajo el mando del ingeniero de mantenimiento, cabe mencionar que le auxiliar del D.G.A debe estar preparado académicamente en la temática ambiental.

## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 1. Organigrama de la empresa TESICOL S.A.



Fuente: Recursos Humanos TESICOL S.A.

### **3. PLAN DE TRABAJO PARA LA PRÁCTICA EN TESICOL S.A.**

El siguiente plan de trabajo fue el ejecutado durante los 6 meses de la práctica empresarial, en la empresa Tejidos Sintéticos de Colombia S.A.

#### **3.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

Las actividades descritas a continuación se realizaron en conformidad con los objetivos planteados al inicio de este proyecto.

##### **3.1.1 Identificar los requisitos legales relacionados con los aspectos ambientales significativos, dando orden de priorización a aquellos que la empresa deba solucionar con mayor urgencia, para evitar posteriores sanciones por parte de las autoridades ambientales locales.**

- Se realizó un proceso de inducción al auxiliar practicante universitario (Ing. Sanitario & ambiental -U.P.B.-) para que conociera a fondo la empresa y se relacionara con los procesos internos y demás procedimientos productivos y administrativos de la compañía.
- Recopilación de la documentación ambiental.
- Se hizo solicitud a la alta gerencia y a las diferentes secciones de la empresa, para crear continuidad al Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.).
- Se presentó cronograma de actividades a desarrollar por el D.G.A. donde se estipulen claramente los tiempos con los que se cuenta para realización de actividades y las personas responsables de cada labor dentro del D.G.A.
- Se gestionó ante la alta gerencia recursos, con el fin de realizar actividades de capacitación y concientización en materia ambiental, al personal que labora en la empresa.



- Se hizo el requerimiento de permisos ambientales a las empresas prestadoras del servicio de manejo de RESPEL.

### **3.1.2 Desarrollar procedimientos para gestionar la diligencia de los documentos legales ambientales, procurando satisfacer los requerimientos de los decretos y leyes expedidas por las entidades ambientales competentes, procurando el normal funcionamiento de la planta.**

- Se identifico toda la información disponible dentro de los archivos de la empresa que fuera de utilidad para el D.G.A. y tratar a codificarla para designarle un orden cronológico o de relevancia.
- Se analizo los documentos o archivos se deben manejar dentro del D.G.A. y cuales necesitan ser actualizados y adecuados, para anexarlos al archivo del D.G.A. en la empresa.
- Se investigo sobre la creación y desarrollo de algunos D.G.A. en empresas similares a la propia, para observar y aprender el correcto funcionamiento de dicho departamento dentro de la empresa.
- Se desarrollo la inscripción del registro de generadores RESPEL. Ante la corporación para la defensa de la meseta de Bucaramanga CDMB (C.D.M.B.)
- Se solicito a la entidad ambiental reguladora (C.D.M.B.) formatos de papelería legal y la apropiada asesoría para el diligenciamiento de los requisitos exigidos por parte de ellos.
- Se diligencio los soportes legales necesarios para crear el Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A. haciendo entrega de la información al ente ambiental (C.D.M.B.) de forma satisfactoria.

**3.1.3 Ejecutar acciones para complementar las labores ambientales realizadas por el D.G.A. en TESICOL S.A., garantizando índices de calidad medio ambientales más altos que ayude en el proceso de certificación ambiental por parte de las entidades competentes.**

- Se modifico la información aportada que esta errónea y complementar la documentación que la entidad ambiental disponga conveniente, para implementar correctamente el D.G.A. en la empresa. (OPCIONAL).
- Se realizo una valoración de los impactos medioambientales que la empresa ejerce sobre el entorno natural, por medio de algún método conocido y avalado, para analizar cuáles son los problemas más relevantes y enfocarse en ellos.
- Se estableció las actividades y responsables por cada una de las labores a realizar dentro del D.G.A. con el propósito de que cada integrante del departamento conozca su función en dicha sección.
- Se comunico por escrito dejando constancia de las funciones y responsabilidades de todos y cada uno de los integrantes del D.G.A. por medios informativos al interior de la empresa para mantener enterado a todo el personal de la compañía.
- Se realizo una reunión con la gerencia de TESICOL S.A. para aprobar el sostenimiento y control del Departamento de Gestión Ambiental dentro de la empresa.
- Se llevaron a cabo jornadas de capacitación del personal de TESICOL S.A. por parte del D.G.A. para crear conciencia ambiental en ellos y así facilitar la colaboración de los empleados en el cumplimiento de la normativa ambiental.

- Se plantearon alternativas para optimizar los procesos y procedimientos desarrollados en la producción, con el propósito de mejorar la gestión ambiental realizada en TESICOL S.A. con los aportes hechos por el D.G.A.

**3.1.4 Formular un plan de gestión de integral de residuos peligrosos (P.G.I.R.P.), que permita a la empresa TESICOL S.A. implementar alternativas encaminadas al manejo adecuado de los desechos, evitando impactos negativos sobre el entorno natural y personal de la empresa.**

- Se inicio de la elaboración del plan de gestión integral de residuos peligrosos PGIRP.
- Se realizaron estudios preliminares para el diseño del sitio de almacenaje temporal de RESPEL.
- Se mantuvo actualizada la información ambiental de la empresa y generar informes periódicos para comunicar los avances y/o fallas en la gestión ambiental, con el fin de corregir los posibles errores.
- Se realizo continuación en la elaboración del PGIR para los RESPEL
- Se implemento y ejecuto las mejoras seleccionadas para incrementar las eficiencias en los procesos y procedimientos internos de la planta, buscando la más viable tanto por economía como por desarrollo del nivel tecnológico.
- Hubo confrontación de resultados anteriores y actuales para analizar y determinar si se presenta un resultado positivo o negativo, comunicando los avances a la alta gerencia de TESICOL S.A. y posteriormente a todo el personal de la planta., para recibir sugerencias y seguir mejorando constantemente.

**3.1.5 Realizar la asesoría en el proceso de gestión ambiental en la empresa tejidos sintéticos de Colombia (TESICOL S.A.), para facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental que aplique a la planta.**

- Se realizo continuidad del diseño de los programas, actividades y designación de responsables en la ejecución del P.G.I.R.P.
- Se planteo el cronograma de actividades y elaboración de conclusiones del proyecto.
- Se presento el P.G.I.R.P. al coordinador del D.G.A. y realizaron las correcciones planteadas.
- Se divulgo el P.G.I.R.P. y el plan de contingencias en la empresa, diseño de presentaciones para la capacitación de manejo de RESPEL.
- Se capacito al personal en el manejo de los residuos peligrosos.
- Se realizo reporte al jefe de prácticas sobre la capacitación y planteamiento de recomendaciones.
- Se hizo la primera entrega de RESPEL a DESCONT S.A.
- Se realizo el diseño de las presentaciones para el personal presente a la capacitación sobre reciclaje, además se elaboro el material de apoyo para los asistentes.
- Se hizo la segunda entrega de RESPEL a DESCONT S.A.
- Se realizo la entrega final al jefe de prácticas en la empresa.

### **3.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA PRÁCTICA EN TESICOL S.A**

El cronograma de actividades diseñado para la práctica empresarial en la empresa TESICOL S.A. (Ver Tabla 1.), tiene como finalidad la ejecución de las actividades propuestas en un periodo de 6 meses.

Cabe resaltar que algunas actividades se ejecutaron simultáneamente con otras; también, hubo actividades que se realizaron durante los 6 meses de estadía en la empresa.

A continuación se muestra detalladamente dicho cronograma.

**Tabla 1.** CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (OCTUBRE 07 DE 2008 A ABRIL 06 DE 2009)

| ACTIVIDAD  | (AÑO 2008 -2009) | OCT |    |    |    | NOV |    |    |    | DIC |    |    |    | ENE |    |    |    | FEB |    |    |    | MAR |    |    |    | ABRIL |    |    |
|--|------------------|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-------|----|----|
|  | MES              | 1   | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7  | 8  | 9   | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 | 16 | 17  | 18 | 19 | 20 | 21  | 22 | 23 | 24 | 25    | 26 | 27 |
|  | SEMANA (#)       | 7   | 14 | 21 | 28 | 4   | 11 | 18 | 25 | 2   | 9  | 16 | 23 | 30  | 6  | 13 | 20 | 27  | 3  | 10 | 17 | 24  | 4  | 11 | 18 | 25    | 1  | 8  |
| SEMANA (FECHA)   |                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |       |    |    |
| IDENTIFICAR LOS REQUISITOS LEGALES RELACIONADOS CON LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, PARA EVITAR POSTERIORES SANCIONES POR PARTE DE LOS ENTES AMBIENTALES LOCALES. |                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |       |    |    |
| DESARROLLAR PROCEDIMIENTOS PARA GESTIONAR LA DILIGENCIA DE LOS DOCUMENTOS LEGALES AMBIENTALES.   |                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |       |    |    |
| EJECUTAR ACCIONES PARA COMPLEMENTAR LAS LABORES AMBIENTALES REALIZADAS POR EL D.G.A. EN TESICOL S.A.   |                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |       |    |    |
| FORMULAR UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.  |                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |       |    |    |
| ESTABLECER UN PROCESO DE GESTIÓN AMBIENTAL ENCAMINADO A FACILITAR EL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE QUE APLIQUE A LA EMPRESA TESICOL S.A.                |                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |       |    |    |

Fuente: Autor.

## **4. LABOR DESARROLLADAS POR EL PRACTICANTE**

### **4.1 ACOMPAÑAMIENTO Y ASESORIA CON EL COORDINADOR D.G.A.**

#### **➤ INDUCCIÓN A LA EMPRESA TESICOL S.A.**

El practicante de ingeniería ambiental ingresó a la empresa con en el deber de gestionar de forma inmediata la creación del Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en la compañía TESICOL S.A., esto nace de la necesidad de elevar el nivel de calidad de los procesos para aumentar la eficiencia en la elaboración de productos, y así reducir al máximo las descargas contaminantes al medio ambiente, cumpliendo así con lo establecido en el Decreto 1299 del 22 de abril de 2008 el cual menciona que toda empresa grande, mediana o pequeña, que esté clasificada dentro del nivel industrial (según el DANE) está en la obligación de crear un área especializada dentro de su organigrama la cual este encargada de cumplir la normativa ambiental vigente y de diligenciar las demás autorizaciones ambientales pertinentes para el correcto funcionamiento de la empresa.

Para dar cumplimiento a este decreto y la implementación del mismo, se inicio con una inducción empresarial al estudiante en práctica donde se le ilustró sobre el funcionamiento general tanto de la parte operativa como administrativa de la empresa.

Esta capacitación la realizó el ingeniero en jefe (supervisor de las practicas), en esta capacitación se explicó el funcionamiento de la planta de procesamiento y como se transforma la materia prima; además, se hizo la presentación con todo el personal de la planta, donde se tuvo la oportunidad de establecer un acercamiento con la parte administrativa de la empresa y con los jefes de cada sección de la misma.

➤ **VISITAS A OTRAS EMPRESAS PARA OBSERVAR EL FUNCIONAMIENTO AMBIENTAL.**

Se realizó una visita a una empresa que industrialmente tenga un funcionamiento similar a TESICOL S.A., por el uso de maquinaria y equipo en general, con el fin de observar y analizar el sistema de gestión ambiental que ellos han establecido, se tuvo en cuenta que esta empresa contara con la certificación ISO 14000, razón por la cual sus procesos y procedimientos están fundamentados en la normativa ambiental y también estuviesen avalados por la C.D.M.B. Por esta razón filtros PARTMO S.A. fue la empresa seleccionada.

Adicionalmente, con esta visita se logro apreciar la puesta en marcha de un departamento de gestión ambiental (D.G.A.), donde se identifico desde su creación hasta el correcto funcionamiento de este D.G.A., con el fin de poner en marcha el propio en TESICOL S.A.

➤ **RECOPIACION DE MATERIAL DE APOYO**

Como material de apoyo se utilizó la toma de registros fotográficos de labores realizadas por los operarios, con esto se obtuvieron pruebas y argumentos de peso a la hora de tomar acciones correctivas, esto fue necesario, porque el personal operativo cuando tenía fallas en el manejo adecuado de los recursos de la empresa, negaban los hechos, en especial lo referente al desperdicio de materias primas y a la generación de desechos.

Por último, toda la información recopilada sirvió como base para el diseño de los programas y actividades que serán ejecutados por el PGIRP y al mismo tiempo se asignaron responsables de desarrollar estas labores. Todos los planteamientos que se formularon siempre estarán encaminados a la reducción en la generación de RESPEL, con el objeto de disminuir la afectación a la salud humana y el minimizar el impacto sobre el medio ambiente.



### ➤ **ENTREGA FINAL AL JEFE DE PRACTICAS EN LA EMPRESA**

Finalizando la labor del practicante de Ing. Ambiental que se desempeñaba como auxiliar del D.G.A., se hizo entrega al Coordinador del D.G.A. de toda la información y el material elaborado por el practicante dentro de este departamento, con el fin de seguir dando continuidad a las actividades planteadas al crear inicialmente el D.G.A. en TESICOL S.A.

Además, el auxiliar del D.G.A. en la empresa realizó una serie de recomendaciones para facilitar la ejecución de las actividades y proyectos diseñados por el departamento, porque en la mayoría de los casos era vital la presencia de personal capacitado para desarrollar exitosamente lo planteado.

## **4.6 CREACION DEL DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL D.G.A. EN TESICOL S.A.**

### **➤ RECOPIACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL.**

Se recolecto toda la información con enfoque ambiental para identificar cuáles eran de utilidad para la realización de la gestión ambiental dentro de la compañía, pero principalmente la facilitara la creación del D.G.A en TESICOL S.A. ya que esta era la prioridad del practicante ambiental.

Como esta labor no daba espera, porque era evidente una sanción por parte de la entidad ambiental competente, se opto por hacer la solicitud a cada una de las dependencias de la empresa, para que facilitaran una copia de los documentos de carácter ambiental de interés que hacían parte de sus archivos.

### **➤ CLASIFICACION DE INFORMACION UTIL DENTRO DE LOS ARCHIVOS DE LA EMPRESA PARA CONFORMACION DEL D.G.A.**

Durante la clasificación de información dentro de la organización, se evidencio la falta de documentación ambiental útil para la conformación del D.G.A., la información solo hacía referencia a los temas de vertimiento de agua residual y manejo de residuos ordinarios generados al interior de la empresa, pero en general no había ningún aporte relevante que pudiese ser incluido los nuevos archivos creados por el practicante de Ing. ambiental.

En vista de lo anterior, se procedió a investigar empresas de actividad económica similar que tuviesen el departamento de gestión ambiental creado, en buen funcionamiento y aprobado por las autoridades ambientales competentes; primero se busco en la WEB aportes hechos por otros D.G.A. para su diseño e implementación, pero como fue de mucha ayuda; entonces, se opto por realizar la visita a FILTROS PARTMO S.A., la cual arrojó mejores resultados, por la interacción con los integrantes de este departamento.

➤ **SOLICITUD A LA ALTA GERENCIA PARA LA CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL EN TESICOL S.A.**

Finalizado el proceso de inducción y habiendo recopilado los documentos de interés ambiental, se conto con las bases suficientes para organizar la información necesaria para la creación del Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A., cumpliendo el requerimiento del Decreto 1299 del 22 de abril de 2008, el cual señalaba la incorporación de este departamento dentro del organigrama empresarial y la designación de funciones a cada uno de los integrantes de esta sección.

Se solicitó por medio del Ingeniero de Mantenimiento (Supervisor de prácticas), una reunión con la alta gerencia para proponer la creación del D.G.A al interior de la empresa, como resultado de dicha reunión se aprobó la conformación de este departamento y su inclusión dentro del organigrama empresarial, quedando plasmado esto en el acta probatoria del día 15 de octubre del 2008 **(Ver Anexo A)**.

➤ **DESIGNACION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

Incorporado el D.G.A. en el organigrama de TESICOL S.A. por parte de la alta gerencia en acto administrativo, se procedió a plantear una serie de actividades con el fin de facilitar el óptimo funcionamiento de este departamento; donde se asignaron responsables, con sus respectivas funciones para que ejecuten una serie de actividades, en un tiempo determinado y en fechas específicas.

Cada función debía satisfacer los requerimientos estipulados en el Decreto 1299 del 22 de abril de 2008, por ello se desglosó detalladamente cada función en una serie de actividades encaminadas a alcanzar el desarrollo de una gestión ambiental óptima dentro de la empresa.

Cuando se creó el D.G.A., se procedió según lo exigido por la normativa nacional en el decreto anteriormente mencionado; donde se aclara que es de vital importancia que el personal que integre dicha dependencia (D.G.A.) cumpla el propósito de gestión ambiental por el cual fueron contratados.

Aplica para todos y cada uno de los integrantes del Departamento de Gestión Ambiental dentro de la empresa Tejidos Sintéticos de Colombia TESICOL S.A., incorporando todos los niveles empresariales tanto administrativo como operativo los procesos de Gestión Ambiental, con el propósito de cumplir con todos los requerimientos legales ambientales vigentes para su funcionamiento, buscando los más altos índices de calidad medio ambiental.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL:**

Facilitar el cumplimiento de las funciones designadas, comprometiendo al personal que integra el Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A. para desarrollar cada una de las actividades en tiempos determinados y así lograr el propósito de implementar la Gestión Ambiental dentro de la empresa.

### **ESPECIFICOS:**

- Asignar responsable(s) de dar cumplimiento a cada una de las actividades que se van a desarrollar en el D.G.A. en TESICOL S.A.
- Ejecutar las actividades estipuladas en las funciones de cada integrante para dar cumplimiento a los requerimientos.

- Observar si la gestión realizada por el D.G.A. es optima y procurar que el desarrollo de las funciones asignadas sean ejecutadas correctamente.
- Determinar las fallas presentes en la ejecución de las activadas y Establecer las mejoras pertinentes en el proceso de D.G.A.

#### **SUPUESTOS:**

- La gerencia estará siempre dispuesta a colaborar con el D.G.A. para dar cumplimiento a la legislación nacional vigente, al mismo tiempo que la incorporara dentro del organigrama empresarial.
- El Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A., será aprobado y avalado por la entidad ambiental competente (C.D.M.B.) y tendrá el visto bueno para su funcionamiento.
- El personal que integre el Departamento de Gestión Ambiental, posee las bases académicas necesarias para desempeñar las funciones que le sean asignadas por la alta gerencia.

#### **METODOLOGIA:**

Primero se analizo detalladamente lo que exigía el Decreto 1299 del 22 de abril de 2008, luego se procedió a estudiar el perfil profesional de los integrantes del D.G.A. y se observo la disponibilidad de tiempo dentro de la empresa. Posteriormente se presentaron una serie de funciones (Ver la Tablas 4A – 4G), cuyo propósito es dar cumplimiento al requerimiento ambiental del D.G.A., esto se llevo a cabo fraccionando el objetivo general en actividades de fácil ejecución; cada una de las funciones a desempeñar en la empresa se consultaron con el personal seleccionado para contar con su aprobación buscando alcanzar el optimo desarrollo del D.G.A., seguidamente se elaboró un cronograma de actividades señalando fechas y tiempos de ejecución específicos; por último, se hizo una serie de compromisos con el personal que intervenía en las actividades y esto fue comunicado a la alta gerencia.

**Tabla 2A.** Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A.

| <b>FUNCION</b>  | <b>PERSONAL RESPONSABLE</b> |
|---|-----------------------------|
| Velar por el cumplimiento de la normativa ambiental vigente al interior de la empresa, realizando observaciones y seguimientos al desarrollo de los procedimientos y procesos que tengan algún requerimiento ambiental. | COORDINADOR DEL D.G.A.      |

| <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b> |
|--|--------------------------------|
| Investigar sobre la normativa ambiental vigente que aplique a la empresa y a los procesos que allí se desarrollan, que afecten el normal funcionamiento productivo de la planta.   | AUXILIAR DEL D.G.A.            |
| Archivar la documentación pertinente a los entes ambientales, los cuales correspondan a permisos, licencias, desarrollo de procedimientos y procesos con enfoque ambiental y demás papeles, para llevar un control interno codificando y ordenando los formatos exigidos por la legislación ambiental. | AUXILIAR DEL D.G.A.            |
| Observar y analizar que todos los planteamientos ambientales propuestos en los procedimientos y procesos que se desarrollen de forma correcta, con el fin de lograr el cumplimiento de la normativa ambiental.   | COORDINADOR DEL D.G.A.         |

Continuación de la Tabla 2A.

| <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b> |
|---|--------------------------------|
| Complementar la información ambiental con la documentación correspondiente a las novedades en los procedimientos y procesos al interior de la empresa, y tener en orden los reportes de la operación de la planta para posteriores revisiones por parte de las entidades ambientales. | AUXILIAR DEL D.G.A.            |
| Comunicar a la Alta Gerencia los avances obtenidos con el desarrollo del D.G.A, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental se refiere y atender las sugerencias realizadas por los directivos para incorporarlas a la empresa por medio del D.G.A.                           | COORDINADOR DEL D.G.A.         |

Fuente: Autor

**Tabla 2B.** Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A.

| <b>FUNCION</b>   | <b>PERSONAL RESPONSABLE</b> |
|--|-----------------------------|
| Incorporar la dimensión ambiental en la toma de decisiones de la empresa, por medio de la Alta Gerencia Administrativa y promover el mejoramiento continuo de la gestión ambiental al interior de la planta. | COORDINADOR DEL D.G.A.      |

Continuación Tabla 2B.

| <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b> |
|--|--------------------------------|
| <p>Ordenar la información existente en la empresa en cuanto a materia ambiental se refiere y hacer un paralelo (comparación) con la legislación ambiental nacional vigente.</p>  | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>     |
| <p>Elaborar una serie de estrategias para crear conciencia ambientalista en la alta gerencia, y concientizar a los integrantes para que se pueda realizar una Gestión Ambiental.</p>   | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>     |
| <p>Exponer ante la Alta Gerencia, el estado actual de la empresa en términos ambientales, para llegar a una conclusión conjunta y toma de decisiones en general.</p>   | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>     |
| <p>Incorporar el manejo de la Gerencia Ambiental dentro de la empresa, realizando una capacitación a la Alta Gerencia en cuestiones medio ambientales, para hacer uso de esta herramienta en la toma de decisiones a nivel administrativo y operativo.</p> | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>     |
| <p>Presentar ante la Alta Gerencia los resultados de implementar el componente ambiental en la toma de decisiones dentro de la empresa, para hacer posteriores ajustes a esta práctica ambiental empresarial.</p>  | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>     |

Fuente: Autor.



**Tabla 2C.** Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A.

| <b>FUNCION</b>  | <b>PERSONAL RESPONSABLE</b> |
|---|-----------------------------|
| Brindar asesoría y apoyo técnico al interior de la empresa, mejorando el desempeño ambiental, por medio de la implementación de mejores prácticas ambientales al interior de la compañía. | AUXILIAR DEL D.G.A.         |

| <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b> |
|---|--------------------------------|
| Observar cada uno de los procedimientos realizados dentro de la planta procesadora de materia prima, para identificar los posibles errores y fallas de cada uno de los operarios en los procesos desarrollados, para realizar posteriores recomendaciones.  | JEFES DE SECCION               |
| Realizar un proceso de recopilación de información y fundamentación teórica, para analizar que procesos se pueden optimizar utilizando nuevas tecnologías más limpias.  | INGENIERO DE SECCION           |
| Buscar la manera de interiorizar el valor del factor de seguridad industrial en los empleados del área operativa, para que utilicen la protección adecuada; capacitando al personal e inculcándoles buenos hábitos laborales, para que ellos eleven el rendimiento y mejoren su desempeño en la planta. | COMITÉ COPASO                  |

Continuación tabla 2C.

| <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b>                             |
|---|--|
| <p>Capacitar al personal para conjugar el beneficio de las buenas practica ambientales, con la pericia propia de los operarios que se han concientizado de la seguridad industrial.<br/>Observar y analizar los resultados obtenidos.</p>   | <p>JEFES DE SECCION</p>                                    |
| <p>Hacer comparaciones en la eficacia y eficiencia de los resultados alcanzados en los nuevos procedimientos al interior de la planta, con los resultados obtenidos en datos estadísticos de los años anteriores. Sacar conclusiones de este procedimiento y observar la presencia o no de avances en los procesos.</p>               | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.</p>                              |
| <p>Realizar las respectivas correcciones que surjan de la implementación del nuevo procedimiento, para incorporar de manera definitiva el uso de las buenas prácticas ambientales y tratar verificar que las acciones encaminadas a lograr la seguridad industrial en los operarios, estén implícitas en sus funciones laborales.</p> | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.<br/>CON LOS JEFES DE SECCION</p> |
| <p>Comunicar a la alta gerencia los resultados logrados en la implementación de mejores prácticas medioambientales en los procesos industriales al interior de la empresa, para seguir gestionando recursos para el D.G.A. en TESICOL S.A.</p>  | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.</p>                              |

Fuente: Autor.

**Tabla 2D.** Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A.

| <b>FUNCION</b>   | <b>PERSONAL RESPONSABLE</b> |
|--|-----------------------------|
| Planificar y establecer acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales generados al interior de la planta y que represente un perjuicio al entorno natural de la empresa. | COORDINADOR DEL D.G.A.      |

| <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b>                 |
|--|--|
| Identificar los procesos que generan un aspecto negativo al medio ambiente y cuantificar impacto sobre el entorno y el deterioro de los recursos naturales, por medio de análisis de laboratorio y demás métodos certificados existentes.  | AUXILIAR DEL D.G.A.                            |
| Comparar los resultados de los análisis físico-químicos con la normativa ambiental vigente para verificar si se cumplen o las normas reguladoras ambientales, para plantear su posterior corrección.   | AUXILIAR DEL D.G.A.                            |
| Prevenir el impacto sobre el medio ambiente y analizar qué tipos de alternativas se deben diseñar e implementar en los procesos y procedimientos que eviten el daño ambiental debido a los residuos y vertimientos industriales, todo lo anterior centrados en preservar el entorno natural que rodea la empresa y en el bienestar de los trabajadores de la compañía. | AUXILIAR DEL D.G.A.<br><br>INGENIERO DE PLANTA |

Continuación de la Tabla 2D.

| <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b>                             |
|---|--|
| <p>Mitigar la contaminación generados en los procesos industriales que son contaminantes del medioambiente, cuando ya no es posible prevenir, se procede a atenuar o disminuir la carga contaminante en el medioambiente, por medio de la utilización de alternativas en los procesos y hacerlos más limpios y eficientes.</p>  | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.<br/><br/>JEFES DE SECCION</p>       |
| <p>Corregir los daños sobre el ambiente los cuales se han generado en los procesos productivos de la planta, para tal fin se hace un estudio detallado para cuanti-cualificar lo perdido o destruido y reemplazarlo por otras condiciones similares o semejantes a las iniciales para arreglar lo deteriorado.</p>  | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.<br/><br/>INGENIERO DE PLANTA</p>    |
| <p>Compensar, se hace este procedimiento en última medida cuando ya no es posible devolver al medio las condiciones iniciales, para tal fin se debe realizar una valoración del daño causado en el medio ambiente y recuperar en medida lo perdido con obras a favor ambiental o en ultimas dinero para inversión ambiental y social de otras zonas necesitadas económicamente.</p> | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.<br/><br/>GERENTE ADMINISTRATIVO</p> |

Fuente: Autor

**Tabla 2E.** Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A.

| <b>FUNCION</b>   | <b>PERSONAL RESPONSABLE</b> |
|--|-----------------------------|
| Investigar para planificar, establecer, e implementar metodologías que permitan desarrollar, controlar y realizar seguimiento a las acciones encaminadas a dirigir la Gestión Ambiental empresarial y la detención de riesgo ambiental en los procesos de la planta. | COORDINADOR DEL D.G.A.      |

| <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b>                 |
|---|--|
| Realizar un proceso de investigación en todos los medios informativos conocidos, con el fin de localizar mecanismos para desarrollar una gestión ambiental optima en la planta para garantizar el correcto funcionamiento del D.G.A. dentro de la compañía y así evitar contratiempos de carácter legal con los entes normativos ambientales. | AUXILIAR DEL D.G.A.                            |
| Planificar procesos y procedimientos alternativos que faciliten la productividad de la planta y disminuyan la contaminación sobre el medio ambiente que generan impactos negativos que puedan afectar sobre el entorno natural, buscando la certificación medioambiental de la empresa y el reconocimiento de la compañía.                    | AUXILIAR DEL D.G.A.<br><br>INGENIERO DE PLANTA |

Continuación Tabla 2E.

| ACTIVIDADES  | PERSONAL COMPLEMENTARIO                         |
|--|---|
| <p>Gestionar ante la Alta Gerencia los recursos necesarios para facilitar el desarrollo de las actividades diseñadas por el D.G.A., inculcando conciencia ambientalista en los directivos, comprometiéndolos en proporcionar los medios para lograr una mejor gestión ambiental dentro de la empresa, cumpliendo la política ambiental fijada.</p>   | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>                      |
| <p>Controlar y monitorear los procesos y procedimientos que se estén desarrollando al interior de la planta en especial aquellos enfatizados a preservar el medio ambiente, verificando si la implementación de las alternativas ambientales ha sido un éxito o no, planteando posteriores correcciones a las alternativas o dado el caso proponer nuevas soluciones a la problemática ambiental en los procesos industriales.</p> | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.<br/>JEFES DE SECCION</p> |

Fuente: Autor.

**Tabla 2F.** Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A.

| FUNCION  | RESPONSABLE DIRECTO       |
|--|---------------------------|
| <p>Liderar las actividades de formación y capacitación a todos los niveles de la empresa en materia ambiental, para fomentar la preservación del medio ambiente.</p> | <p>AUXILIAR DEL D.G.A</p> |

Continuación Tabla 2F

| <b>ACTIVIDADES</b>  | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b>                        |
|---|---|
| <p>Identificar las fallas humanas en los procedimientos dentro de la planta en cuanto al manejo de maquinaria y la ejecución de procesos, las cuales generan un vector precursor de problemas ambientales.</p>  | <p>JEFES DE SECCION</p>                               |
| <p>Preparar material para presentar al personal que se va a capacitar en temas ambientales, más específicamente en la ejecución de los procesos generadores de buscando corregir la falla humana o por lo menos fomentar el habito de realizar buenas prácticas laborales, en lo referente al cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, utilizados en los procesos.</p>  | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.</p>                         |
| <p>Realizar un cronograma para implementar las capacitaciones en la empresa, teniendo en cuenta que no se vea afectado el normal funcionamiento de la planta. Se debe empezar con el personal responsable del sector más riesgoso o generador de contaminación.</p> <p>Para obtener excelentes resultados se debe comunicar por todos los medios posibles los horarios con fechas y lugares, para garantizar la asistencia de todo el personal.</p> | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.</p> <p>JEFES DE SECCION</p> |

Fuente: Autor.

**Tabla 2G.** Funciones, Actividades y Responsables dentro del D.G.A.

| <b>FUNCION</b>  | <b>RESPONSABLE DIRECTO</b> |
|---|----------------------------|
| Mantener actualizada la información ambiental de la empresa y generar informes periódicos y preparar la información requerida por el Sistema de Información Ambiental que administra el Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales IDEAM. Y a la entidad ambiental local C.D.M.B. | AUXILIAR DEL<br>D.G.A      |

| <b>ACTIVIDADES</b>   | <b>PERSONAL COMPLEMENTARIO</b> |
|--|--------------------------------|
| Diseñar y establecer por escrito un procedimiento detallado de cómo se deben controlar los documentos del D.G.A. y así poder revisarlos y modificarlos periódicamente, para garantizar que se puedan localizar cuando se les necesiten, este procedimiento asegura que la información se pueda mantener actualizada. | COORDINADOR DEL<br>D.G.A.      |
| Implementar y mantener un control constante de la documentación medioambiental, eliminando o sustituyendo documentos obsoletos, revisando, modificando aprobando y fechando los nuevos documentos que se expidan (cada documento debe incluir referencias donde señale la relación con otros documentos del D.G.A.). | COORDINADOR DEL<br>D.G.A.      |



Continuación Tabla 2G.

| ACTIVIDADES   | PERSONAL COMPLEMENTARIO |
|---|-------------------------|
| Implementar un método apropiado para identificar la legislación ambiental vigente que aplique a la empresa para cumplirla realizando buenas prácticas medioambientales que nos ayuden a acatar los requerimiento de legales y así tener la información disponible en documentos controlados para cuando la entidad ambiental que necesite revisarlas este siempre disponible en los archivos del D.G.A. | COORDINADOR DEL D.G.A.  |

Fuente: Autor.

➤ **REALIZAR EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL D.G.A.**

Al realizar esta labor, se seleccionaron las actividades concernientes a desarrollar durante los doce (12) meses siguientes a la creación del Departamento de Gestión Ambiental en TESICOL S.A. **(Ver anexo B)**.

Este lapso de tiempo fue tomado como pauta inicial por ser una recomendación hecha en el Decreto 1299 de 2008, además es un tiempo prudente para evidenciar resultados y realizar las correcciones necesarias a las posibles fallas observadas, sin causar traumatismos en la continuidad del D.G.A.

El cronograma es de fácil implementación, donde se fijaron fechas de ejecución a cada una de las actividades planteadas, también se asignaron tiempos de duración para realizar cada tarea.

Por último, el cumplimiento de las actividades del cronograma sirve a futuro como parámetro de medición para determinar el éxito del D.G.A. en la empresa.

➤ **DILIDENCIAR LOS SOPORTES LEGALES PARA LA CREACION DEL D.G.A.**

En primera instancia se analizaron los requerimientos hechos por el Decreto 1299 de 2008, luego se hizo una solicitud a la C.D.M.B. de los formatos correspondientes para diligenciar la documentación, además se recibió asesoría de forma verbal por parte de esta entidad ambiental, más específicamente a la dependencia de normatización y calidad ambiental.

Hecho lo anterior se procedió a diligenciar los formatos y a recopilar los soportes legales necesarios presentar ante la C.D.M.B, entre la documentación presentada se anexa la carta de creación del D.G.A. en TESICOL S.A., perfil profesional de los integrantes de dicho departamento, las funciones que cada persona tiene asignadas, el cronograma de actividades y los tiempos de ejecución de las labores ambientales al interior de la empresa.

➤ **REGISTRO DEL (D.G.A) DE TESICOL S.A. ANTE LA C.D.M.B.**

El día 31 de Octubre de 2008 se hizo entrega de la información completa a la C.D.M.B. (formatos de constitución del D.G.A), con el fin de tener constancia escrita y legal de la creación del D.G.A. en TESICOL S.A. **(Ver anexo C)**.

Todo empezó por medio de acto administrativo oficial (reunión de la Alta Gerencia) donde la empresa dio ubicación a esta dependencia dentro de su organigrama general y se declaro conforme con las funciones asignadas al personal que se desempeñará dentro de este departamento.

Como se obtuvo una respuesta favorable de parte de la entidad ambiental competente **(Ver anexo D)**, se dio aceptación oficial del D.G.A. en TESICOL S.A. ante todas las organizaciones que vigilan y controlan el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

➤ **SOLICITAR A LA ALTA GERENCIA LA DESTINACION DE RECURSOS PARA LA CONTINUIDAD DEL D.G.A.**

El D.G.A por ser una dependencia reciente dentro de la empresa no cuenta con recursos asignados dentro del presupuesto corporativo, por ende es necesario plantear una serie de actividades que inicialmente no representen una gran inversión y si un beneficio empresarial relevante, esto se hace con el objetivo de motivar a la alta gerencia de realizar aportes a futuro para este departamento.

Era vital que la Alta Gerencia se comprometiera con las actividades destinadas al cumplimiento de la normativa ambiental, por tal motivo se diligenciaron recursos tanto económicos (Ej.: dinero e implementos) como físicos (Ej.: instalaciones y equipos) de la empresa, con el propósito de que los directivos pudiesen ver los beneficios que trae consigo la implementación de procesos más limpios con una mejora en producción, pues en la actualidad la generación de Residuos está ligada íntimamente al desperdicio de materias primas e insumos.

Aprovechando la información recopilada, en especial los registros fotográficos, se ilustro a la alta gerencia sobre los puntos de desperdicio de materias primas e insumos y también los procesos que necesitan ser optimizados.

En conclusión, para atraer la atención de los directivos se hace énfasis en capacitaciones y jornadas de concientización ambiental, que no requieren gasto alguno más allá del uso de una sala de conferencias, la cual ya existe en la empresa; por el contrario se podría reducir sobre costos en la producción al aprovechar al máximo la conciencia ambiental de los empleados.

## **4.7 ELABORACION DEL P.G.I.R.P. PARA TESICOL S.A.**

### **➤ INICIO EN LA ELABORACIÓN DEL P.G.I.R.P.**

En la actualidad son muchas las empresas que desean alcanzar la certificación medioambiental (ISO – 14000), esto trae beneficios en muchos aspectos empresariales, como por ejemplo: producción más eficiente y limpia, aceptación en nuevos mercados tanto nacionales como internacionales y lo más importante lograr el cumplimiento de la normativa ambiental nacional que garantice el normal funcionamiento de la empresa y un entorno natural más sano; además, es un compromiso ecológico preservar nuestro medioambiente y es un deber ético y social procurar tener un ambiente sano para nuestros semejantes.

Para iniciar este proceso de certificación, se debe comenzar por realizar una adecuada Gestión Ambiental al interior de la empresa, por ende hay que resolver inconvenientes ambientales al interior de la planta, por ejemplo el tratamiento de los residuos peligrosos (RESPEL) generados en la elaboración de productos manufacturados y el mantenimiento de maquinaria.

En la primera semana del mes de Noviembre de 2008, se comenzó a organizar la documentación necesaria para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (P.G.I.R.P.), este documento es un requerimiento del Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005, esta norma reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Hoy en día la normativa ambiental es bastante exigente en cuanto a estos temas se trata, porque el deterioro ambiental a nivel mundial está aumentando a un ritmo acelerado, debido a inadecuados procesos industriales y al aumento de la población en los últimos años.

➤ **RELACIONAR TODA LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE QUE APLICABA A LOS RESPEL DE LA EMPRESA.**

Era necesario dar un manejo correcto a los desechos peligrosos generados al interior de la planta, por tal motivo se tuvo que diseñar un Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PGIRP), que cumpliera satisfactoriamente la normativa nacional y además que estuviese acorde con los requerimientos internacionales para la satisfacción de los clientes.

Se realizó un trabajo mucho más objetivo y concreto, cuando se hizo un análisis de los residuos producidos al interior de la empresa que representaban una problemática para el medioambiente y que estaban considerados como peligrosos por parte de las entidades ambientales que regulan la normativa.

Inicialmente se hizo un enfoque a los RESPEL señalados por la legislación ambiental, realizando planteamientos más puntuales de prevención, mitigación y recuperación de los efectos causados por estos desechos. Todo lo anterior se realizó con el fin de mejorar la calidad en los procesos industriales, garantizando un desarrollo sostenible y viable económicamente.

➤ **RECORRIDO DE DIAGNOSTICO POR LA EMPRESA**

Para empezar la gestión ambiental en TESICOL S.A. fue necesario realizar un recorrido por toda la empresa, el objetivo específico era observar el manejo que se le estaba dando a los desechos, principalmente evidenciar la presencia de residuos peligrosos, con el fin de enfocar las estrategias y diseños al manejo integral de los RESPEL y cumplir con la normativa ambiental; se encontraron puntos de generación y acumulación como se muestra en los registros fotográficos, así: en las instalaciones de la planta (**Fotografías 5 y 6**) y en la enfermería de la empresa (**Fotografías 7 y 8**).

**Foto 5.** Residuos de aceites y disolventes.



Fuente: Autor.

**Foto 6.** Residuos de estopas y grasa.



Fuente: Autor

**Foto7.** Recipientes Corto-punzantes



Fuente: Autor

**Foto 8.** Recipientes Biosanitarios.



Fuente: Autor

Se almacenaban grandes cantidades de residuos entre aceites minerales para lubricar la maquinaria de la empresa, disolventes orgánicos como el varsol y el tinner, residuos de estopas y grasas utilizados para realizar el mantenimiento de las mismas y por último los residuos biosanitarios y corto-punzantes; además, el almacenamiento se hacía a la intemperie y de forma inadecuada.

Este tipo de residuos está clasificado como peligroso por sus características tóxicas, inflamables e infecciosas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> DECRETO 4741 DE 2005. ANEXO III – Numeral 4,5 y 7

## ➤ **ELABORACION DE LOS OBJETIVOS Y METAS A ALCANZAR POR EL P.G.I.R.P. SEGÚN LA NORMATIVA NACIONAL**

Cuando se diseñó el Plan de Gestión se fijaron metas, las cuales buscaban cumplir unos objetivos, estos a su vez tenían que ser alcanzables y medibles, con el fin de cuantificar el desarrollo y cumplimiento del P.G.I.R.P., adicionalmente se pensó en realizar las respectivas correcciones si era el caso y según lo hecho con las expectativas iniciales.

Además, para el diseño fue necesario apoyarse en la normativa nacional vigente, la cual señalaba los lineamientos para la aplicación de las directrices en la gestión de residuos peligrosos.

Analizada la situación de la empresa en cuanto a la generación de residuos peligrosos, se inició la labor de definir los objetivos y metas que guiarían el desarrollo del PGIRP. Estableciendo lo siguiente:

### **OBJETIVOS Y METAS ESTABLECIDOS PARA PGIRP**

Para establecer unas metas y unos objetivos generales es necesario ceñirse a la normativa nacional vigente, la cual señala los lineamientos necesarios en la aplicación de las directrices para la gestión de residuos peligrosos.<sup>2</sup>

#### **OBJETIVO 1**

Minimizar el riesgo sobre la salud humana y sobre el ambiente asociado con los residuos peligrosos (RESPEL) generados en los procedimientos de mantenimiento y producción al interior de la planta.

---

<sup>2</sup> RAS – 2000 en su título F, en el literal F.7.5.

## **META 1**

Evacuar el 100% de los RESPEL que superan el año (12 meses) de almacenamiento en la empresa, en un lapso de tiempo no mayor a tres (3) meses, con el fin de controlar posibles fugas, derrames o vertimientos accidentales de lixiviados peligrosos; manteniendo a salvo la integridad física de los empleados y procurando evitar el impacto nocivo sobre el medioambiente y el entorno natural de la empresa.

## **OBJETIVO 2**

Identificar adecuadamente los puntos de generación y el flujo de cada uno de los residuos peligrosos (RESPEL), para garantizar su adecuada gestión y almacenarlos teniendo en cuenta las posibles incompatibilidades de acuerdo al procedimiento presentado en el RAS-2000 literal F.7.3.3.

## **META 2**

Ubicar como mínimo el 90% de los puntos de generación de RESPEL al interior de la planta, documentando y analizando la información recolectada, estableciendo procedimientos para ello; todo esto, en un tiempo menor a tres (3) meses, donde se identifique la peligrosidad que los desechos representan a la salud y al medioambiente.

## **OBJETIVO 3**

Cuantificar la tasa de generación de los residuos peligrosos, especificando peso y volumen, de ser posible identificando la peligrosidad que representa tanto para la salud como para el medioambiente.



### **META 3**

Recolectar y tabular el 100% de los datos de desechos en cada uno de los puntos de generación de RESPEL en forma estadística teniendo en cuenta tanto el peso como el volumen de los desechos para analizar el comportamiento de estos en un lapso igual a un año (12 meses), a partir del mes de enero de 2009 hasta el mes de diciembre de 2009.

### **OBJETIVO 4**

Segregar diferentes flujos de residuos en peligrosos y no peligrosos, evitando acciones que posiblemente interferirían con el posterior aprovechamiento o tratamiento de dichos residuos y minimizar el riesgo sobre la salud humana y el medio ambiente.

### **META 4**

Capacitar a todo el personal tanto operarios como mecánicos que son los que generan y manipulan los RESPEL, en un lapso de tiempo menor a seis (6) meses, para que estén en capacidad de seleccionar correctamente y disponer adecuadamente los desechos peligrosos por separado, evitando contaminar hasta en un 50% los residuos recuperables y/u ordinarios, disminuyendo así la cantidad de RESPEL a tratar por DESCONT S.A. E.S.P.

### **OBJETIVO 5**

Realizar el diseño del sitio de almacenaje temporal de los residuos peligrosos teniendo especial cuidado con los que sean combustibles, inflamables o reactivos, o aquellos que sean incompatibles con otros residuos, involucrando las recomendaciones y medidas preventivas que la normativa ambiental estipule.

### **META 5**

Proteger los residuos peligrosos combustibles (estopas con hidrocarburos) de fuentes de ignición, procurando no producir (0%) algún tipo de accidente (EJ: incendio); además, separar físicamente los residuos incompatibles e instalar señales preventivas cerca de las áreas donde se manejan residuos combustibles o reactivos.

### **OBJETIVO 6**

Evitar la dilución de todo residuo peligroso, en especial aquellos que sean derivados del petróleo (hidrocarburos), pues estos hasta en pequeñas cantidades representan un peligro para el medioambiente y la salud pública.

### **META 6**

Ubicar los RESPEL en un sitio de almacenaje óptimo para tales fines, que evite la mezcla con elementos externos (EJ: aguas lluvias) que aumenten la cantidad de material peligroso a tratar, manteniendo los desechos puros como mínimo en un 80%, en un tiempo menor a un año (12 meses), Teniendo especial cuidado con la partida y el arribo de materiales y residuos procurando que sea de manera segura.

### **OBJETIVO 7**

Los residuos infecciosos deben ser manejados con particular atención, teniendo en cuenta las directrices presentadas en el literal F.7.17 del RAS-2000.

### **META 7**

Dar manejo adecuado en un 100% a los residuos de enfermería en un término no mayor a tres (3) meses, instalando los medios suficientes y necesarios como

canecas rotuladas y bolsas etiquetadas, para cumplir la normativa ambiental vigente en el país y evitar sanciones de tipo legal.

### **OBJETIVO 8**

Orientar la Gestión de Residuos Peligrosos según la jerarquía de alternativas de Gestión de RESPEL planteada en la normativa ambiental nacional<sup>3</sup>.

### **META 8**

Implementar en un 100% la jerarquía de alternativas de Gestión de RESPEL al interior de la planta de TESICOL S.A. en un periodo de tiempo inferior a un año (12 meses), con el propósito de dar el manejo más viable para prevenir la contaminación, evitando en lo posible la generación de RESPEL., siguiendo el orden dado a continuación:

Más deseable:

- ✓ Reducción en la fuente
- ✓ Reutilización
- ✓ Reciclaje
- ✓ Tratamiento

Menos deseable: Disposición final en un relleno de seguridad.

### **➤ UBICACION DE LOS PUNTOS DE GENERACIÓN DE RESPEL AL INTERIOR DE LA EMPRESA**

Después de haber definido la estrategia a seguir para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, se procedió a realizar las respectivas caracterizaciones en los diferentes puntos generadores, así:

---

<sup>3</sup> RAS – 2000 en su literal F.7.5. (Directrices para la Gestión de Residuos Peligrosos) en el numeral 8º.

Se ubicaron los puntos de generación de RESPEL al interior de la empresa para identificar las fuentes de estos desechos, siendo estos: el taller de mantenimiento mecánico, el mantenimiento sectorizado a cada una de las maquinas, y la enfermería general, los cuales se presentan más detalladamente a continuación:

#### ❖ **PUNTOS DE GENERACION:**

Primero se ubican los puntos de generación de RESPEL al interior de la empresa con el propósito de identificar las fuentes productoras de estos desechos, así:

- **Taller de mantenimiento mecánico:**

Cuando se realiza reparación en partes de maquinaria o en proyectos de adecuación en los equipos (re-ingeniería), se debe limpiar por completo la superficie de la pieza a trabajar. El procedimiento incluye la limpieza con un trapo en algodón que se conoce como “estopa” el cual es contaminado con varsol (disolvente orgánico), este se utiliza para remover trazas de grasas y aceites presentes en las piezas mecánicas para no dejar rastro de estos hidrocarburos.

La estopa después de ser usada se deposita en recipientes metálicos sin rotular que contienen únicamente estopa usada, ya que es absorbente y se trata a conservar lo más seca posible, pues solo esta humedecida con varsol pero en poca proporción, razón por la cual su peso no es mucho y el costo asociado a su manejo es módico.

Adicionalmente, los hidrocarburos líquidos usados (aceite y varsol) que son retirados en pequeñas cantidades, son llevados a otros recipientes destinados únicamente a almacenar los líquidos del taller de mantenimiento, donde

posteriormente son manipulados por CRUDESAN, la cual es una empresa certificada ambientalmente para gestionar estos Desechos de hidrocarburos.

Finalmente, esta la grasa, que se encuentra en estado semisólido, pues su consistencia es como la de una “pasta” manejable. Esta grasa ha sido extraída de las piezas de maquinas llevadas al taller con rodamientos y engranajes (**Ver Fotos 9 y 10**), cuando se ha realizado labores de mantenimiento ese día.

**Fotos 9 y 10.** Taller de mantenimiento mecánico.



Fuente: Autor



Fuente: Autor

- **Mantenimiento sectorizado a cada una de las maquinas**

Cuando se realizan los mantenimientos de carácter preventivo siempre se debe engrasar piezas mecánicas como engranajes y lubricar otras de las partes mecánicas como son las articuladas, en este procedimiento el mecánico “engrasador” remueve de las maquinas las grasas y los aceites que han cumplido su vida útil o aquellas que sencillamente ya no tienen las características físicas deseadas, como viscosidad, consistencia, etc., por ende es necesario retirarlas y desecharlas, para que sean reemplazadas por nuevos lubricantes, con el propósito de evitar daños futuros en las maquinas (**Ver Foto 11**).

Luego, los hidrocarburos usados se depositan en los recipientes destinados para cada uno de los desechos, las grasas van al recipiente de las grasas, la estopa humedecida con varsol a su respectivos recipiente, y por último está el recipiente de los hidrocarburos líquidos como el aceite en todas sus diferentes presentaciones; pero igualmente los recipientes son inadecuados en la actualidad para almacenar estos residuos o desechos peligrosos, pues no están debidamente rotulados y tampoco tiene tapas para evitar derrames, sin mencionar que el lugar de almacenamiento de estos RESPEL no está acondicionado para esta función **(Ver Foto 12)**.

**Foto 11 y 12.** Mantenimiento Sectorizado a cada una de las maquinas



Fuente: Autor



Fuente: Autor

- **Enfermería general**

En la enfermería hay desechos provenientes del servicio de atención médica básica prestada a los operarios de la planta y personal administrativo de la empresa, estos procedimientos son sencillos, como por ejemplo curación, prestación de primeros auxilios y suministro de medicamentos que no requieren de formulación medica, por ende se generan RESPEL de carácter infeccioso que deben tener un trato especial.

Ahora, es necesario aclarar que se tienen dos (2) recipientes para ubicar los desechos especiales, el primero es un guardián (**Ver Foto 13**), es el recipiente adecuado donde se almacenan los elementos que son corto-punzantes (EJ: jeringas, cuchillas, etc.) y en una bolsa roja ubicada dentro de una caneca (**Ver Foto 14**), se depositan los elementos contaminados con medicamentos y fluidos corporales (EJ: gaza, algodones, etc.), cabe resaltar que esta caneca reúne completamente las condiciones ideales de un recipiente para residuos infecciosos, pues tiene el debido rotulado y el color representativo de estos tipos de RESPEL.

**Foto 13 y 14.** Enfermería general



Fuente: Autor



Fuente: Autor

### ➤ **ELABORACION DE LA MATRIZ DOFA**

Con base en la información obtenida en la fase de diagnóstico del P.G.I.R.P. (puntos de generación), se identificó la problemática actual en la gestión de los residuos peligrosos. Con esto se establecieron las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de orden socioeconómico, ambiental, técnico, institucional y financiero asociadas con la gestión integral de los RESPEL.

Con base en la información obtenida en la fase de diagnóstico, se identificó la **problemática** actual en la gestión de los residuos peligrosos. Se establecieron las **debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades** de orden socioeconómico, ambiental, técnico, institucional y financiero asociadas con la gestión integral de los residuos peligrosos.

Se analizaron y evaluaron las **causas y consecuencias** de cada uno de los problemas identificados a cada residuo peligroso, donde se plantearon **posibles medidas** que fueron implementadas para mejorar la gestión de los desechos peligrosos, en conclusión se buscó dar solución a cada una de las fallas que fueran observadas, por medio de una adecuada gestión de los RESPEL.

Como el análisis brecha en general planteó la elaboración de una matriz **DOFA** (Ver Tabla 10D), la cual tuvo por objeto identificar los factores tanto internos (Debilidades y Fortalezas) como externos (Oportunidades y Amenazas) que afectaban a la empresa. Pero más concretamente, facilitó la elaboración, implementación y ejecución de las actividades que fueron planteadas en el PGIR de RESPEL.



**Tabla 3. Matriz DOFA**

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No hay separación de residuos peligrosos (RESPEL) al interior de la planta, por parte de los mecánicos encargados del mantenimiento.</li> <li>➤ No hay separación de RESPEL por parte de la enfermería, donde se mezclan todos los desechos en el mismo recipiente.</li> <li>➤ No existe una conciencia hacia la adecuada gestión de los RESPEL al interior de la planta, por parte de los operarios y mecánicos de la empresa.</li> <li>➤ Los RESPEL de mantenimiento que son entregados a CRUDESAN no tienen un sitio adecuado de disposición.</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejoramiento de la imagen de la empresa ante los mercados nacionales e internacionales.</li> <li>➤ Compromiso con una Gestión Ambiental segura en procura de una posible Certificación Ambiental, que garantice el cumplimiento de la normativa nacional.</li> <li>➤ Se cuenta con el espacio suficiente dentro de las instalaciones de la empresa para el lugar de disposición temporal de los RESPEL.</li> <li>➤ Solo hay generación de RESPEL en un solo punto de la planta (Taller de Mecánica).</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se cuenta con suficiente equipo y personal para colaborar con la ubicación de los RESPEL para su posterior disposición.</li> <li>➤ La Alta Gerencia es consciente de la necesidad de dar manejo adecuado a los RESPEL.</li> <li>➤ La creación del D.G.A en la empresa, es un medio facilitador de mecanismos para el adecuado manejo de los RESPEL.</li> <li>➤ La autoridad ambiental ha ampliado los plazos de la normativa para facilitar el cumplimiento de los requisitos pertinentes para la empresa.</li> </ul>  | <p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hay acumulación de residuos metálicos en las instalaciones de la planta lo cual es un vector de posibles RESPEL.</li> <li>➤ La autoridad ambiental competente (C.D.M.B.) tiene pendiente una visita a la empresa en cualquier momento y sin previo aviso.</li> <li>➤ La acumulación de RESPEL por periodos largos ha excedido el tiempo límite legal para darle un adecuado manejo a estos desechos.</li> <li>➤ No se cuenta con lugar adecuado para almacenar los RESPEL generados en la planta.</li> </ul>         |

Fuente: Autor

➤ **DISEÑO DE LOS PROGRAMAS, OBJETIVOS, METAS Y ACTIVIDADES CON DESIGNACION DE RESPONSABLES EN LA EJECUCION DEL P.G.I.R.P. EN TESICOL S.A.**

Es la labor más delicada en el diseño del P.G.I.R.P., pues se deben plantear programas que en última instancia sean aplicables por medio de la ejecución de actividades, estas no pueden superar las expectativas de tiempo y presupuesto.

Ahora, cada acción a su vez tiene un responsable de ejecutarla, por ende fue vital delegar el cumplimiento de cada una de las labores a ejecutar a personal idóneo.

**PROGRAMA, OBJETIVO, META Y ACTIVIDADES CON SUS RESPONSABLES**

**Tabla 4A.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|  |
|--|
| <b>PROGRAMA #1</b>   |
| <b><i>GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN TESICOL S.A.</i></b>  |
| <b>OBJETIVO #1</b>   |
| Minimizar la cantidad en volumen y la peligrosidad en concentración de los residuos peligrosos (RESPEL) generados en el desarrollo de actividades de mantenimiento por parte de los mecánicos y de limpieza por parte de los operarios de la planta. |
| <b>META # 1</b>  |
| Disminuir en un 20% el volumen de los RESPEL generados en TESICOL S.A. durante el primer (1er) año de funcionamiento del D.G.A. en la empresa.   |

Continuación Tabla 4A.

| <b>ACTIVIDADES #1</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                                 |
|--|--|
| Investigar sobre la normativa ambiental vigente que relacione el manejo de los residuos peligrosos (RESPEL), específicamente aquellos que son generados en los procesos y procedimientos desarrollados en la planta.   | AUXILIAR DEL D.G.A.                                |
| Observar cuales son los puntos de generación de los Desechos Peligrosos y analizar cualitativamente las características de estos, registrando en qué cantidades son generados y específicamente por cuales personas y en que procedimientos o procesos.                            | AUXILIAR DEL D.G.A.<br>&<br>JEFES DE SECCION       |
| Tabular la información obtenida en las anotaciones de cada uno de los puntos de generación, para tener datos estadísticos de cada uno de los Residuos Peligrosos, y de sus respectivas tasas de generación en cada uno de los procesos.  | AUXILIAR DEL D.G.A.                                |
| Realizar análisis en la generación de RESPEL para elaborar propuestas y alternativas que ayuden a controlar la cantidad de RESPEL producidos y a minimizar la peligrosidad de estos Desechos, evitando así las afecciones a la salud humana y la contaminación del medio ambiente. | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |
| Comunicar a la Alta Gerencia los problemas en la gestión de los RESPEL y las posibles soluciones planteadas con fundamentos en la normativa ambiental vigente.   | COORDINADOR DEL D.G.A.                             |

Fuente: Autor.

**Tabla 4B.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|   |
|---|
| <b>PROGRAMA #2</b>  |
| <b>CARACTERIZACION DE LOS DESECHOS PELIGROSOS<br/>GENERADOS EN TESICOL S.A.</b> |

Continuación Tabla 4B.

| <b>OBJETIVO #2</b>  |
|---|
| Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos generados en los procesos donde sean empleados las materias primas y otros insumos químicos, según los procedimientos establecidos por la autoridad ambiental competente. |

| <b>META # 2</b>  |
|--|
| Realizar la caracterización del 100% de los RESPEL producidos en TESICOL S.A. durante el primer trimestre (3 meses iniciales) de funcionamiento del D.G.A. al interior de la empresa |

| <b>ACTIVIDADES #2</b>  | <b>RESPONSABLE</b>   |
|--|--|
| Tomar los datos analizados estadísticamente con anterioridad sobre los RESPEL y enriquecerlos con información existente de tiempo atrás, para observar cuales desechos son de relevancia y priorizar en la gestión de estos.   | AUXILIAR DEL D.G.A.  |
| Elaborar un diagrama o grafico donde se Identifique adecuadamente los puntos de generación y el flujo de cada uno de los Residuos Peligrosos (RESPEL) desde la materia prima utilizada, pasando por la transformación a peligroso y el almacenaje temporal, hasta la recolección del RESPEL por parte de la empresa especializada contratada para tal fin.   | INGENIERO DE PLANTA,<br>COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |
| Tomar cada uno de los residuos peligrosos generados, para proceder a caracterizarlo según la normativa ambiental (listas del Decreto 4741 de 2005 y el capítulo F.7. del RAS-2000), identificando el grado de peligrosidad, los riesgos y las recomendaciones a tener en cuenta para darle un adecuado manejo a cada uno y así neutralizar o minimizar la peligrosidad que representa para la salud humana y el medioambiente. | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A.                         |

Continuación Tabla 4B.

| <b>ACTIVIDADES #2</b>   | <b>RESPONSABLE</b>                                      |
|---|---|
| De presentarse algún residuo cuya caracterización presente complejidad en su identificación, se acudirá a laboratorios certificados para realizar las pruebas pertinentes que aclaren cualquier duda con respecto a la peligrosidad y características físico-químicas, al mismo tiempo se deberá consultar con la normativa ambiental como deberá ser el manejo adecuado. <b>(OPCIONAL)</b> . | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>JEFE DEL DPTO DE COMPRAS |

Fuente: Autor

**Tabla 4C.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|  |
|--|
| <b>PROGRAMA #3</b>   |
| <b><i>ENVASADO DE LOS RESPEL GENERADOS EN TESICOL S.A.</i></b> |

|  |
|--|
| <b>OBJETIVO #3</b>   |
| Envasar los residuos peligrosos en recipientes de características físicas y mecánicas tales que permitan, en forma segura, su manipulación y transporte, disminuyendo los riesgos de pérdida o derrame de dichos residuos. |

|  |
|--|
| <b>META # 3</b>  |
| Envasar de forma segura y adecuada el 100% de los RESPEL que superen el año de acumulación al interior de TESICOL S.A. durante el mes siguiente a la caracterización de los residuos peligrosos en la empresa. |

Continuación Tabla 4C.

| ACTIVIDADES #3  | RESPONSABLE   |
|---|---|
| <p>Investigar sobre los tipos de recipientes existentes en el mercado para el embalaje de los RESPEL, analizando cuál de ellos en base a sus características físicas (forma y tamaño), técnicas de fabricación (materiales y compatibilidades con el contenido) y al presupuesto disponible por la empresa se puede emplear para envasar los Desechos Peligrosos.</p>   | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>  |
| <p>Realizar pedido de los recipientes seleccionados por medio del departamento de compras, buscando que el producto comprado cumpla con las condiciones exigidas por los entes ambientales de control, garantizando su aceptación en caso de presentarse alguna revisión.</p>   | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.<br/>&amp;<br/>JEFE DEL DPTO DE COMPRAS</p>      |
| <p>Capacitar al personal (operarios y mecánicos) en el manejo de los RESPEL, para aportar los fundamentos suficientes en la manipulación de los Desechos, creando el concepto de seguridad y buen uso de los equipos de protección industrial para minimizar el riesgo en el personal y evitar la contaminación en el medioambiente.<br/>Entregar al personal material bibliográfico de consulta como manuales, folletos, etc. <b>(OPCIONAL)</b>.</p> | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>  |
| <p>Depositar los RESPEL en los recipientes especiales comprados, teniendo en cuenta la capacidad de ellos para no exceder su volumen evitando derrames por rebose de material contaminado, ejerciendo un adecuado manejo para no dañar los recipientes y asegurando la durabilidad y la vida útil de los equipos.</p>   | <p>OPERARIOS Y MECANICOS CAPACITADOS</p>                                  |
| <p>Ubicar los recipientes con los RESPEL en el sitio de almacenaje temporal destinados para tal fin, teniendo en cuenta las recomendaciones hechas en la normativa ambiental para cumplir con los requerimientos legales y así evitar sanciones a la empresa, en especial lo correspondiente a los rótulos y etiquetas de seguridad.</p>  | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.<br/>&amp;<br/>OPERARIOS, MECANICOS CAPACITADOS</p> |

Continuación Tabla 4C.

| <b>ACTIVIDADES #3</b>   | <b>RESPONSABLE</b>                                  |
|---|---|
| Elaborar un procedimiento escrito para el manejo de los desechos, indicando los pasos para realizar el embalaje de los RESPEL en forma adecuada, enfatizando en los cuidados asociados al manejo de estos desechos en cuanto a la peligrosidad y a las medidas preventivas en caso de accidentes. | COORDINADOR DEL D.G.A.,<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |

Fuente: Autor

**Tabla 4D.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|  |
|--|
| <b>PROGRAMA #4</b>   |
| <b><i>DISEÑO Y ROTULADO DE LOS ENVASES CONTENEDORES DE RESIDUOS PELIGROSOS EN TESICOL S.A.</i></b> |

|   |
|---|
| <b>OBJETIVO #4</b>  |
| <p>Diseñar el rotulo o etiqueta para cada recipiente que contenga residuos peligrosos para su presentación ante la empresa de manejo de RESPEL, indicando las medidas de emergencia que deben ser tomadas en caso de alguna contingencia.</p> <p>Marcando los recipientes en forma indeleble y numerada consecutivamente, identificando el contenido de residuos peligrosos en su interior y datos del generador.</p> |

|  |
|--|
| <b>META # 4</b>  |
| Rotular el 100% de los envases contendores de residuos peligrosos al interior de TESICOL S.A. en los tres (3) primeros meses del año 2009. |

Continuación Tabla 4D.

| <b>ACTIVIDADES #4</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                                  |
|--|---|
| Proceso de fundamentación teórica en cuanto al diseño adecuado de los rótulos y etiquetas para los recipientes y empaques de los RESPEL, teniendo en cuenta las recomendaciones hechas por los entes ambientales.  | AUXILIAR DEL D.G.A.                                 |
| Diseño de los rótulos y etiquetas para los envases y empaques que contengan los RESPEL, debe incluir, de manera legible, la descripción del residuo peligroso (según sus características y el proceso de origen); su cantidad; su estado físico; su tipo y grado de peligrosidad; el nombre, dirección y teléfono del generador; fecha de envasado.        | COORDINADOR DEL D.G.A.,<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |
| Realizar el proceso de marcado de cada uno de los recipientes destinado a almacenar los RESPEL, se debe garantizar que las etiquetas diseñadas sean ubicadas de forma correcta en la superficie de los envases y empaques de tal forma que sean visibles y que además estén adheridas de forma segura.   | AUXILIAR DEL D.G.A.                                 |
| Anexar al diseño de los rótulos y etiquetas recomendaciones que haga las funciones de plan de contingencias, en caso de presentarse accidentes tales como fugas o derrames de material contaminado, con el fin de establecer medidas de acción para controlar estas situaciones de riesgo, dejando copia en el Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.). | AUXILIAR DEL D.G.A.                                 |

Fuente: Autor

**Tabla 4E.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|   |
|---|
| <b>PROGRAMA #5</b>  |
| <b><i>DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL CUARTO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESPEL EN TESICOL S.A.</i></b> |



Continuación Tabla 4E.

|   |
|---|
| <b>OBJETIVO #5</b>  |
| Diseño y construcción del área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos basado en los criterios establecidos en el literal F.7.6. (RAS-2000) minimizando así los riesgos sobre la salud humana y el entorno natural. |

|   |
|---|
| <b>META # 5</b>   |
| Diseñar y construir un (1) cuarto de almacenamiento temporal de RESPEL acorde a especificaciones técnicas antes del terminar el año 2009. |

| <b>ACTIVIDADES #5</b>   | <b>RESPONSABLE</b>                                       |
|---|--|
| Investigar en la normativa nacional acerca de las recomendaciones que orienten el diseño adecuado del área destinada para el almacenaje temporal de los RESPEL y para posteriormente realizar una construcción optima que garantice que la zona de acumulación de Desechos sea segura y estable.                      | AUXILIAR DEL D.G.A.                                      |
| Realizar visitas técnicas a otras empresas del sector productivo, con el fin de observar como es el diseño de los sitios de almacenaje temporal de RESPEL, para analizar alternativas de construcción que garanticen un óptimo diseño.  | COORDINADOR DEL<br>D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A.    |
| Ubicar dentro de las instalaciones de la empresa el sitio de almacenaje temporal en el cual se hará la construcción de la bodega de acopio de RESPEL, donde la empresa prestadora del servicio de Residuos Especiales gestionara (recolección, transporte y disposición final) los desechos peligrosos de la empresa. | INGENIERO DE<br>PLANTA<br>&<br>COORDINADOR DEL<br>D.G.A. |

Continuación Tabla 4E.

| <b>ACTIVIDADES #5</b>   | <b>RESPONSABLE</b>   |
|---|--|
| <p>Hacer el diseño de la zona de almacenaje temporal, teniendo en cuenta lo investigado en la normativa ambiental y la tasa de generación de RESPEL implicando una proyección del aumento de desechos, para tener un sitio en condiciones optimas con el fin de lograr cumplir la exigencias hechas por los entes ambientales locales y principalmente evitar los daños a la salud humana y la contaminación al medio ambiente.</p> | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.<br/>&amp;<br/>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>      |
| <p>Realizar el proceso de contratación para la construcción del sitio de almacenaje temporal de RESPEL, por medio del Departamento de compras, el cual seleccionará algún contratista que esté debidamente registrado y con licencia para la realizar la construcción de forma adecuada.</p>  | <p>COORDINADOR DEL D.G.A.<br/>&amp;<br/>JEFE DEL DPTO DE COMPRAS</p> |
| <p>Ejecución de la obra por parte del contratista seleccionado; bajo la supervisión y revisión del D.G.A. de la empresa, para que la construcción del sitio de almacenaje temporal de los RESPEL cumpla con los requerimientos hechos por los entes ambientales, la realización de la obra de la bodega de desechos peligrosos se entregue a tiempo y con clausulas de estabilidad y demás.</p>                                     | <p>CONTRATISTA CONSTRUCTOR<br/>&amp;<br/>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>     |

Fuente: Autor.

**Tabla 4F.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|  |
|--|
| <b>PROGRAMA #6</b>   |
| <b>SEGUIMIENTO DOCUMENTADO EN BITACORA DE LOS RESPEL<br/>GENERADOS AL INTERIOR DE TESICOL S.A.</b> |

Continuación Tabla 4F.

| <b>OBJETIVO #6</b>   |
|--|
| Elaboración del formato de registro o bitácora de RESPEL, para hacer seguimientos regulares de los desechos en toda la empresa TESICOL S.A., donde especifique el origen, cantidad y características de cada uno de los flujos de residuos peligrosos generados. |

| <b>META # 6</b>  |
|--|
| Registrar el 100% de los movimientos (origen, cantidad y características de peligrosidad) de los RESPEL producidos en TESICOL S.A. para el segundo (2 <sup>do</sup> ) semestre del año 2009, en cada una de la áreas de la empresa donde se generen. |

| <b>ACTIVIDADES #6</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                                       |
|--|--|
| Investigar y encontrar un formato apropiado para ser utilizado como bitácora de RESPEL, el cual cumpla con la legislación ambiental vigente que aplique a los Desechos peligrosos generados en la empresa. El documento debe tener la información de los RESPEL y estar disponible en los archivos del D.G.A. para mantenerlos controlados para cuando la entidad ambiental requiera revisarlos. | AUXILIAR DEL D.G.A.                                      |
| Implementar las bitácoras y registros de RESPEL con los formatos seleccionados y/o modificados (dado el caso), para realizar el proceso de seguimiento documentando el flujo de Desechos tanto cantidades (volúmenes y pesos), como características de peligrosidad observadas. Así como los hallazgos de nuevos puntos de generación y las acciones correctivas correspondientes.               | COORDINADOR<br>DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL<br>D.G.A. |

Continuación Tabla 4F.

| <b>ACTIVIDADES #6</b>  | <b>RESPONSABLE</b>  |
|--|---|
| <p>Mantener un control constante en las bitácoras de RESPEL, manteniendo la documentación actualizada, eliminando o sustituyendo documentos obsoletos, revisando, modificando y anexando la información diaria donde se documente regularmente el manejo que se haga a los residuos peligrosos generados (por ejemplo, reutilización, reciclaje, pre tratamiento o tratamiento).</p> | <p>COORDINADOR<br/>DEL D.G.A.<br/>&amp;<br/>AUXILIAR DEL<br/>D.G.A.</p> |
| <p>Archivar de forma ordenada las bitácoras diligenciadas para el sitio de almacenaje temporal de RESPEL, asignando un número secuencial a cada documento, registrando fecha y hora en cual fue elaborado dicho documento y aclarando cual persona realizo el procedimiento.</p>   | <p>AUXILIAR DEL<br/>D.G.A.</p>  |
| <p>Diseñar y establecer por escrito un procedimiento detallado de cómo se deben controlar los RESPEL por parte del D.G.A. y así poder controlar periódicamente el movimiento del flujo de Desechos Peligrosos, garantizando el acceso a la información cuando se necesite para realizar consultas y actualizaciones.</p>   | <p>COORDINADOR<br/>DEL D.G.A.</p>                                       |

Fuente: Autor.

**Tabla 4G.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|  |
|--|
| <b>PROGRAMA #7</b>   |
| <b>REGISTRO DEL MOVIMIENTO DE RESPEL EN EL CUARTO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL EN TESICOL S.A.</b> |

Continuación Tabla 4G.

| <b>OBJETIVO #7</b>   |
|--|
| Elaborar un formato para registro de los movimientos de entrada y salida de recipientes del área de almacenamiento temporal e implementarlo en TESICOL S.A., en especial las entregas realizadas a la empresa prestadora del servicio de manejo integral de desechos especiales (DESCONT S.A. E.S.P.). |

| <b>META # 7</b>  |
|--|
| Registrar el 100% de los movimientos (origen, cantidad y características de peligrosidad) de los RESPEL generados en TESICOL S.A. un (1) mes después de estar construido y funcionando el cuarto de almacenamiento temporal. |

| <b>ACTIVIDADES #7</b>   | <b>RESPONSABLE</b>   |
|---|--|
| Diseñar un procedimiento por escrito donde especifique cómo se deben controlar las salidas y entradas de RESPEL en la zona de almacenamiento temporal por parte del D.G.A., donde se mantenga un control sobre los Desechos Peligrosos para garantizar que estos sean acumulados de manera adecuada de tal forma que no represente una amenaza.   | COORDINADOR DEL D.G.A.                                     |
| Implementar el procedimiento de manejo de RESPEL en el lugar de almacenaje temporal, diligenciado los formatos y bitácoras de forma correcta, para controlar la entrada y salida de desechos peligrosos a esta área.<br><br>El propósito principal de tener la documentación al día es presentarla a la autoridad ambiental competente en caso de realizarse alguna visita a la empresa, también, para hacer análisis estadísticos acerca de la generación de RESPEL. | COORDINADOR DEL D.G.A.<br><br>&<br><br>AUXILIAR DEL D.G.A. |

Continuación Tabla 4G.

| <b>ACTIVIDADES #7</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                                 |
|--|--|
| Realizar actividades periódicas de control para identificar fallas o falencias en el manejo de los RESPEL en cuanto a su almacenaje temporal, por medio de inspecciones frecuentes al área de almacenaje temporal donde se esté manejando los desechos peligrosos, donde se documenten los hallazgos de inconformidades y las posteriores acciones correctivas a realizar. | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |
| Archivar de forma ordenada las bitácoras diligenciadas para el sitio de almacenaje temporal de RESPEL, asignando un número secuencial a cada documento, registrando fecha y hora en cual fue elaborado dicho documento y aclarando cual persona realizo el procedimiento.  | AUXILIAR DEL D.G.A.                                |

Fuente: Autor

**Tabla 4H.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|  |
|--|
| <b>PROGRAMA #8</b>   |
| <b><i>CONTRATACION DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS ESPECIALES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESPEL.</i></b> |

|   |
|---|
| <b>OBJETIVO #8</b>  |
| Contratar la empresa prestadora de servicios especiales de Gestión integral de RESPEL (transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final), realizando las cotizaciones respectivas, suministrando la información necesaria a las empresa interesadas en el manejo de los desechos peligrosos generados en TESICOL S.A. |

Continuación Tabla 4H.

| <b>META # 8</b>   |
|---|
| <p>Contratar a una (1) de las empresas de servicios especiales encargada del manejo integral de los residuos peligrosos generados en TESICOL S.A. en el primer (1<sup>er</sup>) trimestre del año 2009, dándole un tratamiento adecuado a estos desechos.</p> |

| <b>ACTIVIDADES #8</b>  | <b>RESPONSABLE</b>   |
|--|--|
| <p>Realización de cotizaciones a las empresas locales prestadoras del servicio de Gestión de RESPEL, solicitando información completa del proceso de tratamiento dado a los desechos especiales entregados por la empresa para su posterior manejo y disposición final; se diligencian los formatos de información de los Desechos Peligrosos a solicitud de las empresas de manejo de RESPEL para tener acceso a sus servicios.</p> | <p>COORDINADOR DEL<br/>D.G.A.<br/>&amp;<br/>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>          |
| <p>Solicitud de documentación de conformación legal a las empresas prestadoras del servicio y copia de la constancia que otorga la CDMB señalando el permiso de funcionamiento en el manejo integral de residuos peligrosos de otras empresas que los generen.</p>   | <p>COORDINADOR DEL<br/>D.G.A.<br/>&amp;<br/>JEFE DEL DPTO DE<br/>COMPRAS</p> |
| <p>Contratación del servicio de transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los RESPEL, labor hecha por el departamento de compras de la empresa TESICOL S.A., con el propósito de pactar el cobro y periodos de recolección de los Desechos peligrosos.</p>   | <p>COORDINADOR DEL<br/>D.G.A.<br/>&amp;<br/>JEFE DEL DPTO DE<br/>COMPRAS</p> |
| <p>Solicitud de certificado (guía o manifiesto) a la empresa prestadora del servicio de manejo de RESPEL, donde conste que el envío es realizado de manera adecuada según el requerimiento legal ambiental, cada envío de residuos peligrosos. Se debe conservar copias de dichas certificaciones.</p>   | <p>AUXILIAR DEL D.G.A.</p>   |

Fuente: Autor.

**Tabla 4I.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|  |
|--|
| <b>PROGRAMA #9</b>   |
| <b><i>CAPACITACION AL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL MANEJO INTEGRAL DE RESPEL EN TESICOL S.A.</i></b> |

|   |
|---|
| <b>OBJETIVO #9</b>  |
| Capacitar al personal encargado de la manipulación de RESPEL (empaques, almacenamiento y embalaje) y brindar los implementos de protección personal (IPP) necesarios para el manejo de los residuos peligrosos. |

|   |
|---|
| <b>META # 9</b>   |
| Capacitar y dotar con implementos de seguridad empleados encargados del taller de mantenimiento mecánico, como mínimo dos (2) veces durante todo el año 2009, para que manipulen adecuadamente los RESPEL en TESICOL S.A. |

| <b>ACTIVIDADES #9</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                                 |
|--|--|
| Investigar sobre la manipulación de los RESPEL y los correspondientes equipos de protección para el personal encargado de su manejo, esta labor se debe basar en la normativa ambiental que esté vigente para darle cumplimiento, enfatizando solo en los desechos peligrosos que se generan en la empresa, presentando la información en forma explícita al personal. | AUXILIAR DEL D.G.A.                                |
| Elaborar las estrategias de capacitación para el personal que manipula directamente los residuos peligrosos, diseñando las presentaciones y preparando el material ilustrativo de apoyo para consultas. De ser posible organizar simulacros de contingencia en caso de presentarse accidentes o derrames de RESPEL ( <b>actividad opcional</b> ).                      | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |



Continuación Tabla 4I.

| <b>ACTIVIDADES #9</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                                 |
|--|--|
| Programar la fecha y hora de cada una de las jornadas de capacitación, teniendo en cuenta la disponibilidad del personal que se encuentra en los diferentes turnos para hacer énfasis en los temas de mayor priorización.  | COORDINADOR DEL D.G.A.                             |
| Realizar las jornadas de capacitación al personal encargado de la manipulación de los RESPEL para entrenarlos y entregar material de consulta, donde por lo menos se realice un simulacro con el fin de orientar a los trabajadores en las técnicas apropiadas para afrontar las eventualidades que surjan en la interacción con los Desechos. | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |

Fuente: Autor.

**Tabla 4J.** Programa, objetivo, meta y actividades con sus responsables.

|   |
|---|
| <b>PROGRAMA #10</b>   |
| <b><i>ELABORACION DEL PLAN DE CONTENCION DE EMERGENCIAS DE LOS RESPEL PARA TESICOL S.A.</i></b> |

|   |
|---|
| <b>OBJETIVO #10</b>   |
| Elaborar un plan de atención de emergencias relacionadas con el manejo de los residuos peligrosos generados en la empresa y contar con copias de este en todo momento para dar al personal capacitado para su implementación en caso de eventualidades. |

|  |
|--|
| <b>META # 10</b>   |
| Elaborar un (1) plan de atención de emergencia para los RESPEL que son generados al interior de TESICOL S.A., al mes siguiente de diseñado el P.G.I.R.P. |

Continuación Tabla 4J.

| <b>ACTIVIDADES #10</b>  | <b>RESPONSABLE</b>                                 |
|---|--|
| Consultar en los diferentes medios posibles (WEB, otras empresas, normativa ambiental vigente, etc.) sobre los planes de contingencia de emergencias, como fundamento para elaborar el plan de la empresa.  | AUXILIAR DEL D.G.A.                                |
| Elaborar el plan de contingencia de emergencias, teniendo en cuenta factores tales como la ubicación y forma del sitio del almacenaje temporal, el flujo de RESPEL generados al interior de la planta y las características de estos Desechos Peligrosos, procurando abarcar las situaciones críticas que se puedan presentar en la manipulación del desecho. | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |
| Presentar el plan de contingencia de emergencias ante la autoridad ambiental local competente, con el propósito de recibir su aprobación o de ser necesario realizar las respectivas correcciones, y así tener informadas a las autoridades involucradas en el plan.  | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |
| Realizar el procedimiento de capacitación al personal, donde se entrene a los operarios para implementar el plan de contingencias en caso de ser necesario; además, se deben entregar copia a las personas encargadas de esta labor.  | COORDINADOR DEL D.G.A.<br>&<br>AUXILIAR DEL D.G.A. |
| Solicitar a la alta gerencia los recursos necesarios para facilitar la ejecución del plan de emergencias de RESPEL si es necesario o de algún simulacro de entrenamiento al personal involucrado en el plan.  | COORDINADOR DEL D.G.A.                             |

Fuente: Autor

➤ **RESPONSABLES EN LA EJECUCION DEL P.G.I.R.P.**

Planteados los programas y actividades del P.G.I.R.P. se sociabilizó con cada uno de los responsables asignados a desarrollarlas, con el fin de verificar la disponibilidad de tiempo y la capacidad de ejecutar las labores dadas.

Lo anterior se hace con el propósito de conciliar las labores con los empleados y no imponerlas, para que ellos desarrollen su trabajo normalmente en la empresa, además se tienen en cuenta las recomendaciones pertinentes antes de continuar con el P.G.I.R.P.

El éxito de todo Plan de Gestión Integral de Residuos radica en el hecho de comprometer a cada una de las partes involucradas en este proceso, pues la parte operativa es la responsable de ejecutar todas las actividades establecidas; esto es posible si el personal está convencido de lo importante de su labor ambiental dentro de la organización.

➤ **PLANTEAMIENTO DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL P.G.I.R.P. PARA TESICOL S.A.**

Se plantea un cronograma de actividades (**Ver Anexo E**) a un año (12 meses), con el propósito de evaluar el cumplimiento de las actividades y poder hacer correcciones de manera oportuna, los tiempos de ejecución de actividades debe tener duraciones acordes a la complejidad de la acción, es decir, entre más fácil sea el desarrollo de una labor, menor será el tiempo destinado a su ejecución.

Seguidamente en el PGIRP se estipuló las fechas calendario en las cuales se debían desarrollar las actividades, estas empezaban en el mes de marzo de 2009 y finalizarían el mes de febrero de 2010.

➤ **ELABORACION DE CONCLUSIONES**

Elaborando el P.G.I.R.P. se pudo evidenciar una serie de problemáticas y se realizó el planteamiento de posibles soluciones a estas situaciones, además se muestran los puntos más relevantes que se tenían a favor en la empresa, los cuales a su vez facilitarían el óptimo desarrollo del P.G.I.R.P., estas conclusiones son las siguientes:

- ❖ La empresa no tiene una adecuada selección de los residuos peligrosos en la fuente, pues no se cuentan con los recipientes debidamente marcados en cada una de las secciones de la planta, motivo por el cual el volumen de RESPEL aumenta, dificultando la gestión de estos desechos.
- ❖ La caracterización de los residuos peligrosos es fácil de realizar, pues la variedad de desechos peligrosos generados es poca, solo se presentan algunos derivados de hidrocarburos (aceites, grasas y varsol) que son generados y usados en los procesos de mantenimiento a la maquinaria.
- ❖ La disposición actual de los desechos peligrosos no es la más óptima, pues los RESPEL se encuentran ubicados a la intemperie y en recipientes inadecuados para usarse como envases de seguridad ya que no se encuentran marcados con rótulos que indiquen su contenido y peligrosidad de tal forma que se cumpla la normativa ambiental nacional.
- ❖ Los operarios, mecánicos y personal del servicio de aseo no tienen claro el concepto de gestión de residuos en especial los peligrosos, tampoco poseen la conciencia ambientalista, y es en ellos donde recae la responsabilidad de ejecutar acciones que faciliten el desarrollo del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (PGIRP).
- ❖ El Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A. no tiene la información suficiente de años pasados, para hacer un análisis estadístico más completo y detallado, pues nunca se había mostrado interés por este aspecto al interior de la empresa y ahora es de vital importancia darle cumplimiento a la gestión integral de RESPEL.

➤ **PRESENTACION DEL P.G.I.R.P. AL COORDINADOR DEL D.G.A. Y REALIZACION DE CORRECCIONES PLANTEADAS**

Fue necesario que al P.G.I.R.P. se le realizara una revisión exhaustiva sobre la redacción del documento por parte del personal integrante del D.G.A., con el propósito de hallar falencias o incongruencias que afecten el futuro desarrollo del proyecto o la adecuada implementación del P.G.I.R.P.

El Coordinador del D.G.A. fue el encargado de avalar la calidad del trabajo presentado, porque él es el especialista en materia ambiental, además, en caso de haberse presentado alguna inconsistencia en el planteamiento de actividades o en los tiempos de ejecución, se debía realizar las respectivas correcciones al texto antes de ser presentado a las autoridades competentes.

En esta parte, se incorporaron los anexos necesarios para la óptima ejecución del Plan de Gestión, como por ejemplo la normativa involucrada; además, se citaron las fuentes bibliográficas utilizadas para posibles consultas posteriores por parte de los empleados de la empresa que deseen profundizar en el tema.

➤ **DIVULGACION DEL P.G.I.R.P. Y EL PLAN DE CONTIGENCIAS EN LA EMPRESA**

En primera instancia los manuales y documentos elaborados por el D.G.A. fueron puestos a disposición de la alta gerencia de TESICOL S.A., porque ellos siendo los representantes legales de la empresa fueron los encargados de aprobar por escrito dichos textos; cuando los directivos avalaron los escritos del D.G.A., implícitamente hicieron un compromiso para ejecutar lo diseñado en estos documentos y aplicarlos en toda la empresa.

Para que el P.G.I.R.P. tenga éxito en TESICOL S.A., fue necesario darlo a conocer a todo los empleados de la empresa, porque ellos son los directamente involucrados en la ejecución de las actividades, además, cada una de estas labores tiene personal responsable en el desarrollo de lo planteado, que fue debidamente capacitado y preparado para cumplir a cabalidad su función.

## 4.5 MANEJO DE RESPEL

### ➤ SOLICITUD DE SERVICIOS CON ENTIDADES DE GESTIÓN DE RESPEL.

Complementando la elaboración del P.G.I.R. de RESPEL se dio a la búsqueda de una empresa de servicios especiales de aseo para la gestión integral (recolección, transporte y disposición final) de los residuos peligrosos, estas empresas deben manejar los desechos adecuadamente para que no represente perjuicio alguno a la salud y al medio ambiente, pero que al mismo tiempo evitara sanciones por parte de las autoridades locales competentes.

Habiendo identificado los residuos peligrosos, según la normatividad ambiental vigente, se procedió a hacer la solicitud a las empresas locales encargadas del manejo integral de los residuos peligrosos, las cuales enviaron las respectivas cotizaciones del servicio para el gestión de los RESPEL (**Ver Anexo F y G**).

Analizando cada una de las propuestas económicas hechas por las empresas prestadoras del servicio especiales de aseo. Se optó por contratar los servicios de DESCONT S.A. E.S.P. porque que el costo era muchos más económico y prestaba los mismos servicios que las empresas similares de la región.

Por otra parte se encontró la posibilidad de tener una rentabilidad de los residuos combustibles generados en la planta, esta alternativa fue ofrecida por una empresa de la región como los es CRUDESAN S.A. cuya actividad económica es la adecuación de aceites y solventes usados para su reutilización en otras aéreas industriales como por ejemplo material combustible.

➤ **SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE GENERADORES.**

Una de las funciones desarrolladas como practicante dentro del D.G.A. fue facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental que aplicara a la compañía. Por tal motivo se inicio un proceso de inscripción como generador de RESPEL a TESICOL S.A., para tener el aval de las autoridades ambientales y evitar sanciones posteriores por incumplimiento de la legislación.

Como la empresa era generadora de residuos peligrosos, se tenía la obligación de diligenciar el registro de generadores; además, era uno de los requisitos para darle cumplimiento al Decreto 4741 de 2005, se realizó la solicitud formal y por escrito a la autoridad ambiental local (C.D.M.B) para que hiciera la asesoría en este proceso de inscripción **(Ver Anexo H)**.

Cabe resaltar que esta labor fue desarrollada por el auxiliar D.G.A. de TESICOL S.A. bajo supervisión del jefe inmediato como lo es el coordinador del D.G.A.

➤ **CARACTERIZACIÓN, SELECCIÓN Y EMBALAJE DE LOS RESPEL**

Era vital darle manejo inmediato a los RESPEL generados al interior de la empresa, porque la normativa ambiental cada día estaba más exigente y las entidades supervisoras estarán siempre alertas.

Además, observando la empresa se evidenciaron una serie de falencias e incumplimientos legales que eran motivo de una sanción por parte de la autoridad ambiental (C.D.M.B.). Además la acumulación de estos residuos no puede superar el año en las instalaciones de la empresa.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> DECRETO 4741 DE 2005, Artículo 10 – Parágrafo 1.



Complementando el planteamiento de programas, objetivos y metas se procedió a realizar la caracterización de desechos según su peligrosidad, para que la empresa encargada de gestionar los RESPEL DESCONT S.A. E.S.P. accediera a manejar nuestros desechos y se los llevara rápidamente de las instalaciones de la empresa, para tal fin, se ejecuto un proceso de empaclado (Embalaje), en forma adecuada, **(Ver Fotos 15 y 16)**.

**Fotos 15 y 16** Embalaje de los RESPEL para CRUDESAN y DESCONT.



Fuente: Autor



Fuente: Autor

Todas las actividades anteriores se realizaron para que los RESPEL fueran transportados en los vehículos de DESCONT S.A. E.S.P. hasta su planta de disposición final, porque la normativa ambiental solicitaba el cumplimiento de estas exigencias a los clientes que manejan integralmente los RESPEL.

En primera instancia se trato de recuperar la mayor cantidad posible de aceites y disolventes para ser entregados a CRUDESAN S.A. **(Foto 17)** ya que esto representa un ingreso, con este dinero se puede contribuir con el pago del manejo integral de RESPEL sólido que es entregado a DESCONT S.A. **(Foto 18)** como se puede observar en la fotografía.

**Fotos 17 y 18.** Selección de material para CRUDESANT S.A. y DESCONT



Fuente: Autor



Fuente: Autor

Por último, después de caracterizados, seleccionados y embalados los RESPEL fue necesario realizar una adecuada identificación del contenido que se encuentra en el interior del recipiente, para tal fin se elaboro un rotulo **(Ver Anexo I)**. Este se diseño según los requerimientos del decreto 1609 de 2002 y la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 ANEXO N°1.

➤ **ESTUDIOS PRELIMINARES PARA EL DISEÑO DEL SITIO DE ALMACENAJE TEMPORAL DE RESPEL.**

Se observo que no existe un cuarto de almacenamiento temporal de RESPEL, que cumpla con las exigencias de la normativa ambiental vigente<sup>5</sup>. Según la legislación ambiental, la empresa debe tener un sitio destinado para ubicar los desechos especiales temporalmente de manera adecuada, sin perjudicar el medio ambiente y sin afectar la salud de los trabajadores expuestos.

---

<sup>5</sup> Decreto 4741 de 2005

Para tal fin, se realizaron los respectivos análisis preliminares que indiquen la viabilidad de realizar la construcción de esta Mini-bodega de almacenamiento temporal donde DESCONT S.A. E.S.P. pueda retirarlos de manera fácil.

Como estudio preliminar se observaron áreas disponibles para la construcción de este cuarto dentro de las instalaciones de la empresa teniendo dos opciones:

**Foto 19.** Opción Numero 1 - Cuarto de almacenamiento temporal RESPEL



Fuente: Autor.

La primera, es un cuarto completamente nuevo, construido al lado del área donde se almacenan los residuos ordinarios (**Ver Foto 19**), porque se tiene el área suficiente para el levantamiento de dicha estructura y su presencia no afectaba el normal funcionamiento de esta zona.

**Foto 20.** Opción Número 2 – Cuarto de almacenamiento temporal RESPEL.



Fuente: Autor

La segunda opción (**Ver Foto 20**), planteaba la adecuación de una infraestructura ya existente, la cual tuvo un uso anterior como tanque de agua; esta edificación puede satisfacer los requerimientos de la normativa ambiental, porque tanto las paredes como el piso tiene superficies que facilitan la manipulación de los RESPEL y la contención de los mismo en caso de emergencia. Al mismo tiempo esta opción es más económica que la primera.

➤ **SOLICITUD DE PERMISOS AMBIENTALES A LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DE MANEJO DE RESPEL**

Una de las labores principales del D.G.A en TESICOL S.A. es satisfacer los requerimientos de las autoridades ambientales locales. Para cumplir con este objetivo se solicitó a DESCONT S.A. el permiso ambiental del funcionamiento (**Ver Anexo J**); De igual forma se hizo esa solicitud a CRUDESAN S.A. (**Ver Anexo K**).

El anterior requerimiento fue hecho para seguir contratando los servicios con dichas empresas, por ende se hizo de carácter obligatorio la presentación de estos documentos ante el D.G.A, los cuales son prueba fehaciente de que estas entidades realizan un manejo integral adecuado y satisfacen los requerimientos ambientales establecidos en la normativa vigente.

➤ **ELECCION DE LA ALTERNATIVA PARA EL SITIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DEL RESPEL**

Buscando un diseño óptimo del sitio de almacenaje temporal, se tuvo que apoyar en la normativa ambiental vigente que aplicara, con el fin de evitar posteriores sanciones y estar dentro de lo exigido por las autoridades ambientales.

En conclusión, se analizaron las alternativas para la construcción del cuarto de almacenamiento temporal de RESPEL y se eligió la primera opción que se había contemplado en el análisis preliminar, por dos razones:

- El montacargas no podía ingresar al área de la opción 2, dificultando la evacuación de los residuos peligrosos y la manipulación de los mismos.
- El espacio ofrecido por la infraestructura existente era insuficiente, porque no permitía la acumulación de RESPEL en periodos mayores a dos meses, ya que solo se podían almacenar tres canecas de 55 GAL., para distribuir estopas, aceites y disolventes.

Como el Coordinador del D.G.A. en TESICOL S.A. es la persona encargada de informar a la alta gerencia de la empresa los proyectos desarrollados por su departamento, fue el responsable de presentar un informe detallado de cada uno de los diseños con su respectivo presupuesto, para que los directivos aprobaran la ejecución de esta actividad

Tomada la decisión de construir nuevo el sitio de almacenamiento temporal de RESPEL, se procedió a elaborar un diseño que satisfaga los requerimientos mínimos exigidos por la autoridad ambiental y que al mismo tiempo se ejecutara con un presupuesto económico que se ajuste a los intereses de la alta gerencia, facilitando así su pronta construcción. **(Ver Anexo L).**

#### ➤ **DETERMINACION DE LA PELIGROSIDAD DE LOS RESPEL**

Los residuos que han sido generados durante los procesos internos de la planta se caracterizaron cada uno de forma independiente con el propósito de determinar el grado de peligrosidad de estos, para ello se debe seguir la normativa ambiental vigente, como está estipulado en el literal F.7.4.2 del título F del RAS–2000, o consultar las tablas anexas I y II del decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005.

En conclusión se observaron tres tipos de desechos contaminantes, los cuales son: solventes orgánicos (varsol y tinner), aceites minerales (lubricantes) y estopa impregnada de grasa (algodón con pasta lubricante).

#### ➤ **CUANTIFICACION DE LA GENERACION RESPEL**

Se tomo la información existente de entregas pasadas a las empresas que manejaron los RESPEL de la empresa como son: DESCONT S.A. E.S.P. y CRUDESAN LTDA; adicionalmente, como apoyo complementario se tomo información de datos obtenidos del almacén de mantenimiento mecánico **(Ver tablas 5A a la 5C)**, pues allí se entregan los materiales e insumos que posteriormente se convierten en RESPEL.

Partiendo de la información existente en TESICOL S.A. sobre entregas pasadas de RESPEL a las empresas encargadas de su manejo, se conformo la base de datos de las caracterizaciones que se realizaron durante el año 2008, de las cuales los últimos tres meses el encargado de ejecutar estas caracterizaciones fue el Auxiliar del D.G.A.

Adicionalmente se generaron una serie de ilustraciones que explican de una manera sencilla y exacta la información obtenida durante el tiempo estipulado, para lo cual se utilizaron gráficos de torta para presentar los datos estadísticos.

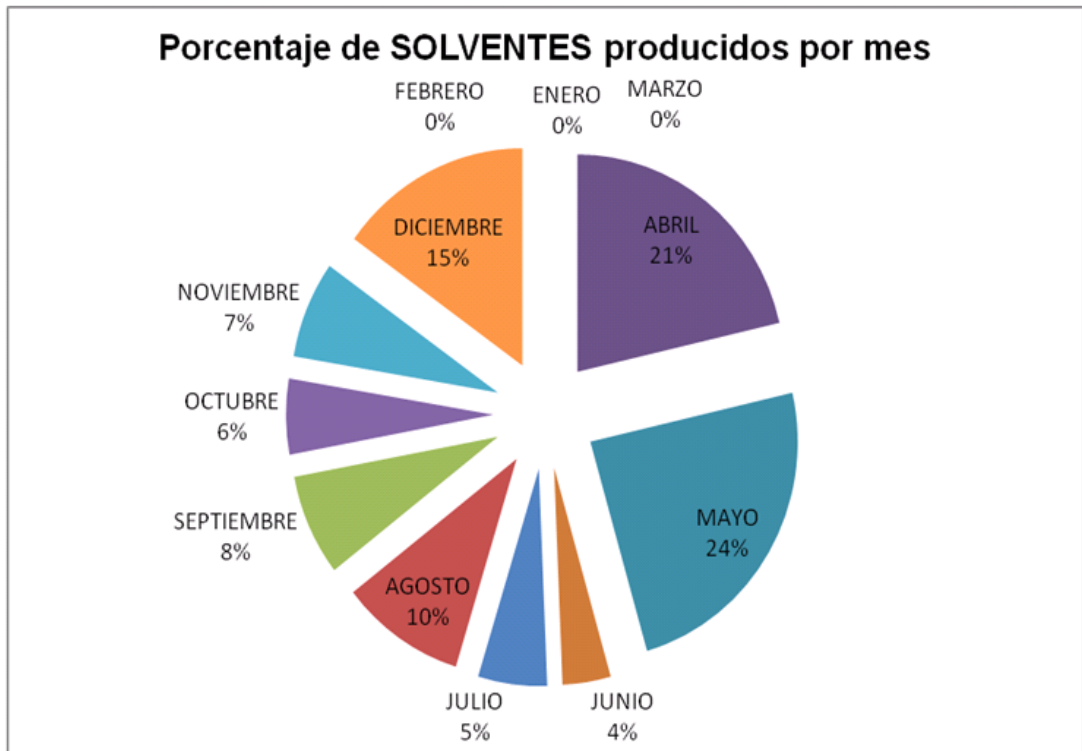
Toda la información mencionada anteriormente pretende establecer parámetros de partida para la planeación de programas y actividades a ejecutar por el D.G.A, las cuales estarán planteadas dentro del PGIRP, procurando alcanzar una disminución en la cantidad de residuos peligrosos generados, dando paso a la mitigación de los impactos negativos tanto a la salud pública como al medio ambiente.

**Tabla 5A.** Porcentaje de SOLVENTES – 2008 empresa TESICOL S.A.

| <b>SOLVENTES<br/>(Varsol y Tinner)</b> |                  |                      |                   |
|--|------------------|----------------------|-------------------|
| <b>MES</b>                             | <b>PESO (Kg)</b> | <b>VOLUMEN (Gal)</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
| ENERO                                  | 0                | 0                    | 0                 |
| FEBRERO                                | 0                | 0                    | 0                 |
| MARZO                                  | 0                | 0                    | 0                 |
| ABRIL                                  | 68               | 23                   | 21,38             |
| MAYO                                   | 77               | 26                   | 24,21             |
| JUNIO                                  | 12               | 4                    | 3,77              |
| JULIO                                  | 17,1             | 6                    | 5,38              |
| AGOSTO                                 | 31               | 11                   | 9,75              |
| SEPTIEMBRE                             | 24,05            | 8                    | 7,56              |
| OCTUBRE                                | 17,91            | 6                    | 5,63              |
| NOVIEMBRE                              | 23               | 8                    | 7,23              |
| DICIEMBRE                              | 48               | 16                   | 15,09             |
| <b>TOTALES</b>                         | <b>318,06</b>    | <b>109</b>           | <b>100</b>        |

Fuente: Almacén de mantenimiento mecánico TESICOL S.A. y Autor

**Figura 2.** Porcentaje Solventes generados mensual.



Fuente: Autor.

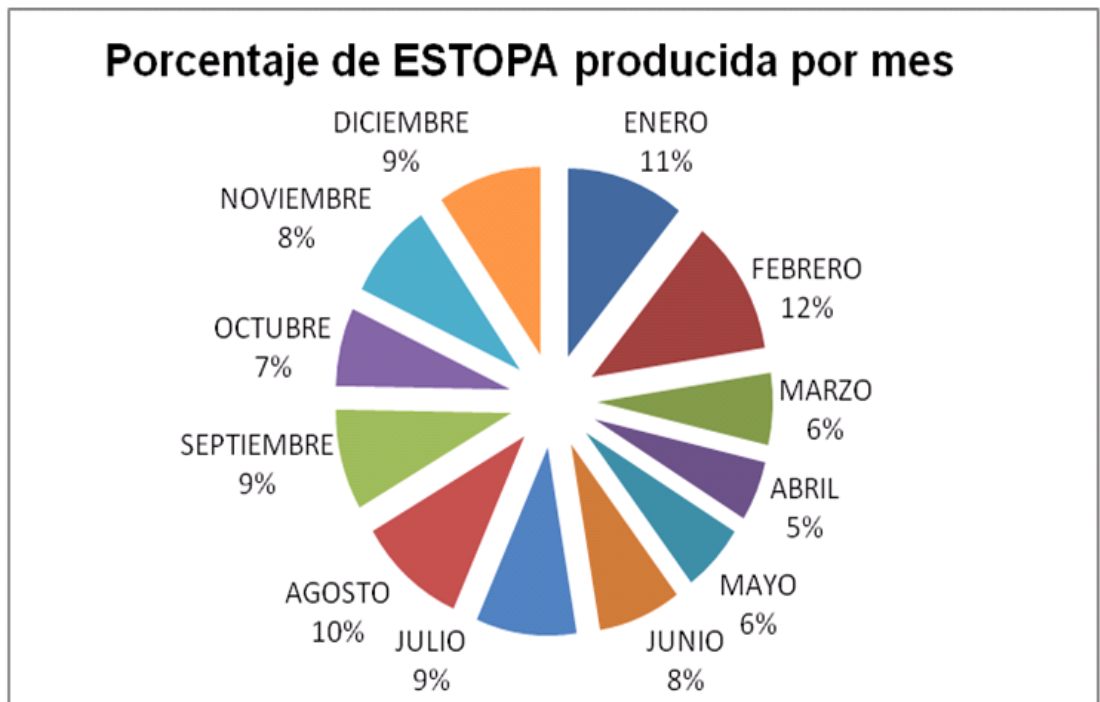


**Tabla 5B.** Porcentaje de Estopa – 2008 empresa TESICOL S.A.

| <b>ESTOPA<br/>(Impregnada con grasa)</b> |                  |                      |                   |
|--|------------------|----------------------|-------------------|
| <b>MES</b>                               | <b>PESO (Kg)</b> | <b>VOLUMEN (Lt.)</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
| ENERO                                    | 74               | 82,37                | 10,88             |
| FEBRERO                                  | 79               | 87,97                | 11,62             |
| MARZO                                    | 42               | 46,79                | 6,18              |
| ABRIL                                    | 35               | 38,99                | 5,15              |
| MAYO                                     | 40               | 44,52                | 5,88              |
| JUNIO                                    | 52               | 57,92                | 7,65              |
| JULIO                                    | 63               | 70,11                | 9,26              |
| AGOSTO                                   | 68               | 75,71                | 10,00             |
| SEPTIEMBRE                               | 59               | 65,71                | 8,68              |
| OCTUBRE                                  | 46               | 51,18                | 6,76              |
| NOVIEMBRE                                | 57               | 63,44                | 8,38              |
| DICIEMBRE                                | 65               | 72,38                | 9,56              |
| <b>TOTALES</b>                           | <b>680</b>       | <b>757,08</b>        | <b>100</b>        |

Fuente: Almacén de mantenimiento mecánico TESICOL S.A. y Autor

**Figura 3.** Porcentaje de Estopa generada por mes.



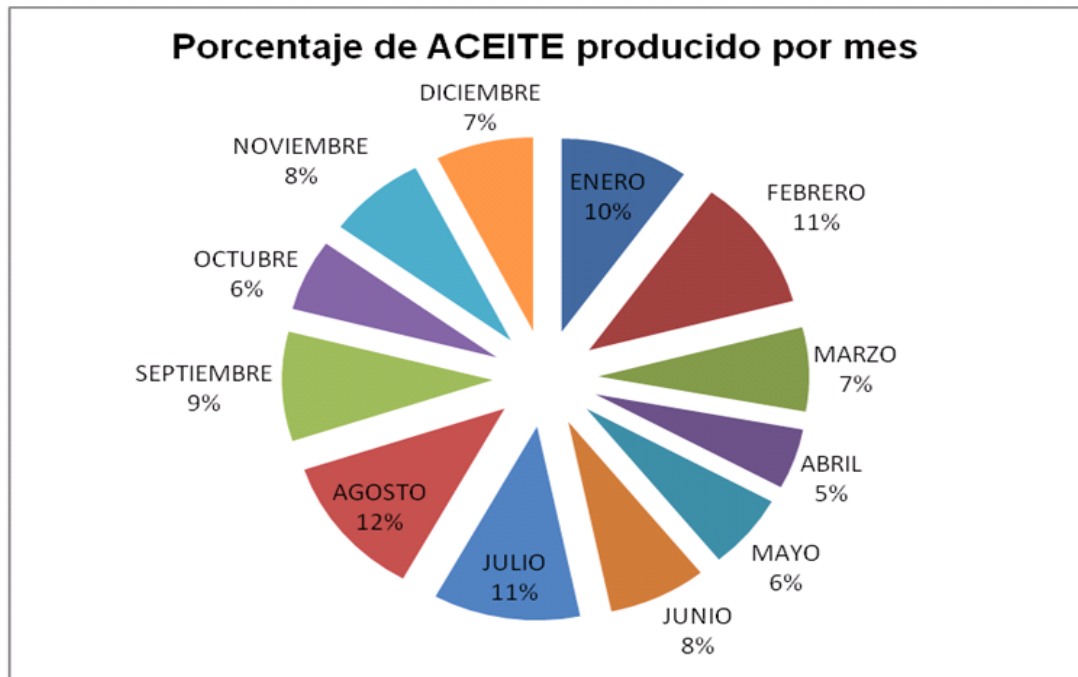
Fuente: Autor

**Tabla 5C.** Porcentaje de Aceite – 2008 empresa TESICOL S.A.

| <b>ACEITE<br/>(Lubricante)</b> |                  |                      |                   |
|--------------------------------|------------------|----------------------|-------------------|
| <b>MES</b>                     | <b>PESO (Kg)</b> | <b>VOLUMEN (Gal)</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
| ENERO                          | 312              | 92                   | 9,85              |
| FEBRERO                        | 350              | 103                  | 11,05             |
| MARZO                          | 222              | 65                   | 7,01              |
| ABRIL                          | 159,5            | 47                   | 5,04              |
| MAYO                           | 198              | 58                   | 6,25              |
| JUNIO                          | 238              | 70                   | 7,52              |
| JULIO                          | 357              | 105                  | 11,27             |
| AGOSTO                         | 377              | 111                  | 11,91             |
| SEPTIEMBRE                     | 289              | 85                   | 9,13              |
| OCTUBRE                        | 189              | 56                   | 5,97              |
| NOVIEMBRE                      | 238              | 70                   | 7,52              |
| DICIEMBRE                      | 237              | 70                   | 7,48              |
| <b>TOTALES</b>                 | <b>3166,5</b>    | <b>931</b>           | <b>100</b>        |

Fuente: Recursos Humanos TESICOL S.A.

Figura 4. Porcentaje de Aceite generado por mes.



Fuente: Autor.

## ➤ **ELABORACION DEL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EMERGENCIA CON SUSTANCIAS PELIGROSAS**

Este plan deberá ser aplicable a toda la planta de TESICOL S.A. donde halla presencia de Residuos Peligrosos (RESPEL), pero específicamente en la zona que comprende el almacén temporal de los Desechos Peligrosos y al personal involucrado directamente con el manejo y manipulación de los RESPEL. A continuación se desglosa el plan de contingencia desarrollado para la empresa TESICOL S.A.<sup>6</sup>

### **OBJETIVO DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

Establecer un conjunto de acciones que permitan el control de situaciones que generan una emergencia en el área de almacenaje temporal de Residuos Peligrosos, que posee la empresa Tejidos Sintéticos de Colombia S.A. (TESICOL S.A.)

### **ALCANCE**

En general este plan deberá ser aplicable a toda la planta de TESICOL S.A. donde halla presencia de Residuos Peligrosos (RESPEL), pero específicamente en la zona que comprende el almacén temporal de los Desechos Peligrosos y al personal involucrado directamente con el manejo de los RESPEL.

### **RESPONSABILIDADES**

#### **1.- Presidente de la Empresa**

1.1.- Que exista un Plan de Contingencia en TESICOL S.A.

1.2.- Exigir su conocimiento y cumplimiento.

---

<sup>6</sup> Decreto 321 de 1999 Artículo 7

## **2.- Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.)**

2.1.- Elaborar en conjunto con los jefes de área el plan de contingencia para emergencia considerando riesgos asociados a las personas y medio ambiente.

2.3.- Difundir y capacitar a todos los involucrados en el plan de contingencia el desarrollo y ejecución de sus recomendaciones.

2.4 Realizar a lo menos 1 simulacro por año.

## **3.- Jefe de área y Supervisores**

3.1.- Exigir el cumplimiento de las medidas preventivas instauradas por la empresa para prevenir accidentes o emergencias.

3.2.-Colaborar y gestionar los recursos necesarios para actuar frente a una emergencia en su área.

## **4.- Brigada de emergencia**

4.1.- Accionar ante las emergencias según lo establecido en el plan de emergencias y siguiendo las recomendaciones dadas en dicho plan.

4.2.- Se limitara a ejecutar lo establecido en este plan de contingencia en caso de presentarse emergencias con los RESPEL.

## **5.- Visitantes:**

Cumplir con las instrucciones dadas por el responsable de su visita al área de trabajo.

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

### **Alarma:**

Cualquier empleado de la Planta (operarios, mecánicos, etc.), Contratista o Terceros que se encuentre dentro de las instalaciones de TESICOL S.A. y este frente a una situación de emergencia como las enunciadas a continuación, deberá avisar por radio, teléfono o cualquier otro medio comunicativo que tenga a disposición lo ocurrido.

Se debe de informar a los responsables de controlar esta situación, supervisores, jefes de áreas, brigada de emergencia o Departamento de Gestión Ambiental, los cuales clasificarán la emergencia de acuerdo a lo siguiente:

### **Tipos de emergencia**

#### **Emergencia Grado 1:**

Es aquella que por su magnitud o potencialidad no requiere activar el **Plan de Contingencia**, pudiendo continuar con las labores circundantes con normalidad, siguiendo las instrucciones dadas por el personal encargado del área.

Se considera en esta:

- ❖ Derrames de cargas de hidrocarburos (aceites, grasas y varsol) en volúmenes inferiores a 20 litros o kilos, que no requiera más de tres (3) personas para su control.

#### Medidas de contingencia:

- Eliminar el origen del derrame en los recipientes (fugas y vertimientos) y posteriormente las fuentes de ignición del área.
- Utilizar arena u otro material inerte de características absorbentes que esté disponible en el área, con el fin de evitar la expansión del derrame (aplíquela en forma de dique). Nunca permita que el producto derramando llegue a cámaras de aguas, o pisos en que el producto pueda infiltrar.
- Tome el producto absorbido con la arena o el otro material inerte utilizado según sea el caso, luego recoja y deposite en contenedores de residuos peligrosos debidamente rotulados según lo estipulado en la normativa ambiental para los procedimientos de derrames de hidrocarburos.

## **Emergencia Grado 2 o Estado de Alerta:**

Es aquella que por su magnitud o potencialidad puede afectar a las personas y al área de Almacenamiento Temporal de RESPEL, siendo en esta zona donde se origina la emergencia, activando la alarma y colocando al personal en alerta.

Al activar el **Plan de Contingencia**, sonará una alarma constante durante **1 (un) minuto** o será comunicada por radio y/o celular a brigada de emergencia y al Departamento de Gestión Ambiental.

Se considera en esta:

- ❖ Derrames de cargas hidrocarburos (aceites, grasas y varsol) en volúmenes superiores a 20 litros.
- ❖ En caso de incendios donde se encuentren involucradas DIRECTA O INDIRECTAMENTE cargas con contenidos de hidrocarburos
- ❖ Derrames de cargas que por cualquier motivo no se pueda identificar su clase en forma segura.
- ❖ En caso en que existan personas lesionadas a causa o con ocasión de una emergencia IMO o donde estén involucradas estas.

### Medidas de contingencia:

En caso de **derrames sin presencia de fuego**, Identifique el producto y sus riesgos a través de guía del producto, hoja de seguridad, rombos o placas de UN y/o guía de emergencia que se encuentren los rótulos de los recipientes que contengan el hidrocarburo.

- Elimine toda fuente de ignición y corte los servicios de luz y gas del área, para evitar detonaciones y explosiones.
- Proteja cámaras de aguas y fuentes hídricas cercanas y las áreas donde exista la posibilidad de infiltración con arena u otro material absorbente para evitar mayor contaminación

- Si las condiciones y la clase del producto lo permiten contenga el derrame con arena u otro material inerte en forma de dique, procurando que el RESPEL (hidrocarburos) quede encapsulado dentro del material absorbente para que posteriormente este sea recogido y tratada de forma adecuada.
- Si el producto es dañino para las personas, en especial por la emanación de gases de combustión y humo, solicite la presencia de especialistas (bomberos) para el manejo de la situación.
- Todo material contaminado debe ser tratado y/o dispuesto según lo indicado en los procedimientos de la legislación ambiental vigente que exija la autoridad competente.

En caso de **derrames con presencia de fuego** accione el plan de emergencia y elimine toda fuente de ignición y corte los servicios de luz y gas del área.

- Identifique el producto y sus riesgos a través de guía del producto, hoja de seguridad, rombos o placas de UN y/o guía de emergencia.
- En amagos de incendio controle con los medios de extinción disponibles del área, sin exponer su salud.
- No arriesgue su integridad o la de sus compañeros, si el incendio es de gran magnitud mejor solicite apoyo de especialistas (bomberos), en especial si el fuego no es controlado en 2 minutos.

### **Emergencia Grado 3 o Evacuación:**

La evacuación se realizara en dos situaciones:

- 1.- Cuando exista derrame de productos desconocidos, no identificado o que sea riesgoso para el ser humano.
- 2.- Cuando la magnitud del incendio pueda afectar una o más áreas con riesgo a la integridad de las personas.

La decisión de evacuación será tomada de acuerdo al siguiente orden:

- a.- Gerente
- b.- Departamento de Gestión Ambiental
- c. - Jefe de Área
- d. - Brigada de Emergencia

Para la evacuación se tocara la alarma sonora en forma intermitente por 3 minutos y el personal se dirigirá a una zona segura, la cual está señalada en los planos de la empresa, donde también están indicadas las rutas de evacuación y las salidas de emergencia en caso de incidentes.

En el caso inminente de tener que evacuar la planta, se debe realizar este procedimiento a pie, dirigiendo a todo el personal a la zona de seguridad estipulada en los planos recorriendo las rutas de evacuación, con el propósito de evitar pérdidas humanas y procurando siempre seguir al pie de la letra las recomendaciones hechas por los grupos de manejo de emergencias (D.G.A. y brigada de emergencia).

#### **Descontaminación y limpieza:**

Después de haber controlado la emergencia y finalizado el incidente en cualquiera de sus tres grados se debe descontaminar todos los equipos utilizados y/o zonas afectadas, los residuos líquidos recolectados deben depositarse nuevamente en un recipiente que este en buen estado, y los Residuos sólidos generados a consecuencia del incidente sea un incendio o un derrame serán dispuestos y tratados por una empresa externa certificada para el servicio especial en este caso DESCONT S.A. quien presta sus servicios a nuestra empresa para que le de manejo a los desechos.



## **MANEJO DE HERIDOS**

En el caso de existir heridos o personal lesionado a causa de la emergencia, en primera instancia la brigada de emergencias deberá prestar los servicios de primeros auxilios, e inmediatamente se encuentre estabilizado el herido, se debe comunicar con a los entes de salud (hospitales y clínicas) cercanos para que presten atención médica especializada si es necesario y según sea el caso.

## **FIN DE LA EMERGENCIA**

El Gerente o la persona quién haya delegada para la Prevención de Riesgos y Control de emergencias, tendrá la responsabilidad de asegurar el área y restablecer las condiciones optimas de seguridad en la planta, analizando la situación para comunicar a los trabajadores que la emergencia ha terminado, autorizando la continuación de las labores normales cuando crean convenientes las autoridades competentes.

### **➤ PRIMERA ENTREGA DE RESPEL A DESCONT S.A.**

Para seguir adelante con todos los planteamientos del D.G.A. se realizó la primera entrega de RESPEL a DESCONT S.A. **(Ver Foto 21)**, la cual era urgente para evacuar los residuos que estaban acumulados hace más de un (1) año, porque era necesario cumplir los requerimientos de la normativa ambiental vigente y así evitar las posibles sanciones de las autoridades locales competentes.

Esta entrega se realizo el día 18 de Febrero de 2009 y se hizo entrega a DESCONT S.A. E.S.P. de 300 Kg. de estopa impregnada con grasa.

**Foto 21.** Primera entrega de RESPEL a DESCONT.



Fuente: Autor.

➤ **SEGUNDA ENTREGA DE RESPEL A DESCONT S.A.**

Para despejar la zona donde inicialmente se encontraban almacenados todos los RESPEL, se realizó una segunda entrega de desechos especiales a DESCONT S.A. **(Ver Foto 22)**, con el fin de evacuar por completo los residuos existentes al interior de la empresa, se busco tener estas áreas de acumulación temporal libres y despejadas, porque realmente eran zonas de trabajo aprovechables para otros fines.

Esta entrega se realizó el día 04 de Abril de 2009 y se hizo entrega a DESCONT S.A. E.S.P. de 380 Kg. de estopa impregnada con grasa.

Por ser el último periodo en que el Practicante de Ing. Ambiental estaba en TESICOL S.A., se hizo una inspección final para ver los avances logrados durante su estadía en la empresa, para tal fin se realiza un recorrido donde se observo el estado de algunas áreas y se comparo con el estado en que inicialmente se encontraba cuando se comenzó la intervención ambientalista por parte del practicante, al finalizar la actividad se logro dar un mejor aspecto en cuestiones de limpieza e higiene en la planta **(Ver Foto 23)**.

**Foto 22.** Segunda entrega de Residuos a DESCONT



Fuente: Autor

**Foto 23.** Áreas liberadas al interior de la empresa



Fuente: Autor

## 4.5 CAPACITACIONES

### ➤ JORNADAS DE CONCIENTIZACION AMBIENTAL EN LOS PUESTOS DE TRABAJO CRITICOS.

Buscando crear una cultura encaminada a una adecuada gestión de los RESPEL al interior de la empresa, se comenzó por hacer visitas a cada uno de los puestos de trabajo en donde se manipulan estos desechos. A partir de los recorridos por cada uno de los puestos de trabajo, se identificó la necesidad de hacer capacitaciones y jornadas de concientización ambiental.

Al observar el desempeño de cada trabajador al ejecutar su labor y detectando las fallas, se procedió a conversar con cada uno de ellos para orientarlos en el manejo de residuos tanto ordinarios como especiales (**Ver Foto 24**), porque se estaban mezclando todos los desechos en los mismos recipientes, además, se desperdiciaban las materias primas e insumos, razón por la cual se dificultaba el manejo óptimo en los desechos. Con base en esta problemática se hizo la solicitud de recursos ante la alta gerencia, con el fin de contar con los espacios físicos para las charlas y con el permiso para el personal asistente.

**Foto 24.** Jornada de concientización por puesto de trabajo.



Fuente: Autor

Con esta actividad no solo se fomentaron las buenas prácticas medioambientales, además se pudo observar los aspectos a mejorar en cuanto al uso de los implementos de protección personal (IPP) se refiere; adicionalmente, se aprovecho para dar una leve inducción a los operarios en el buen uso y ventajas de usar correctamente los IPP.

➤ **DISEÑO DE PRESENTACIONES PARA CAPACITACION EN EL MANEJO DE RESPEL Y ELABORACION DE MATERIAL PARA ENTREGAR EN LA CAPACITACION PARAVTESICOL S.A.**

Como la mayoría del personal que trabaja en la planta no maneja conceptos técnicos sobre RESPEL, se tuvo que elaborar una presentación bastante ilustrativa y didáctica, la cual señalaba los aspectos más relevantes de estos desechos y la manera de manipularlos adecuadamente, pero principalmente se focalizó en la necesidad de disminuir su generación.

Para complementar la capacitación fue necesario brindar al personal asistente material físico de consulta, para que los empleados pudiesen resolver las dudas en la temática expuesta cada vez que fuese necesario. Por practicidad se suministran folletos (**Ver anexo M**) para que los tengan siempre a mano y sea de fácil lectura, también el D.G.A. de TESICOL S.A. ofreció a todos los trabajadores la posibilidad de acercarse a la oficina y aclarar de manera personal las inquietudes que fueran surgiendo en la implementación de buenas prácticas medioambientales en sus labores.

➤ **CAPACITACION AL PERSONAL EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN TESICOL S.A.**

Se buscó una fecha específica en la cual el personal involucrado directamente con la manipulación de los RESPEL pudiera asistir con facilidad a la capacitación, se opto por realizarla el día sábado en la mañana, además era más factible encontrar la sala de juntas de la empresa libre. También, se entrego el material de apoyo en el tema para futuras consultas.

Dentro de los planteamientos del D.G.A. en TESICOL S.A. se contempló la realización de jornadas de capacitación para todo el personal de la empresa, con el fin de seguir creando conciencia ambiental en cada uno de los empleados; es por esto que se diseñó una presentación que facilitará el entendimiento de la temática expuesta.

Ahora, para que el trabajador asimilara los conceptos dados y pudiese implementar lo aprendido en cada uno de sus puestos de trabajo, se procuró ofrecer una ponencia didáctica y en forma pausada, para ir atendiendo las inquietudes de los asistentes (**Ver anexo N**), puesto que el éxito de la gran mayoría de las actividades planteadas por el D.G.A. radica en la participación activa de cada uno de los empleados de esta empresa.

➤ **DISEÑO DE PRESENTACIONES PARA CAPACITACION EN EL MANEJO DE RECICLAJE Y ELABORACION DE MATERIAL PARA ENTREGAR EN LA CAPACITACION PARA TESICOL S.A.**

Los empleados de TESICOL S.A. no habían tenido la posibilidad de asistir a una capacitación referente al tema de RECICLAJE, por tal motivo, se planeo una presentación que fuese bastante entretenida y amena, con el fin de captar la atención de los asistentes a esta charla.

Además, para generar el interés de los trabajadores se hizo énfasis en aspectos cotidianos o del diario vivir, para que ellos vieran la importancia de su intervención en los procesos de reciclaje, haciéndose notar el aporte que cada uno tenía en la generación de desechos y la disminución de los mismos cuando implementaran las recomendaciones hechas en esa presentación.

Nuevamente, para complementar la capacitación fue necesario brindar al personal asistente material físico de consulta, para que los empleados pudiesen resolver las dudas en la temática expuesta cada vez que fuese necesario. Por practicidad se suministran folletos (**Ver anexo M**) para que los tengan siempre a mano y sea de fácil lectura.

También, el D.G.A. de TESICOL S.A. ofreció a todos los trabajadores la posibilidad de acercarse a la oficina y aclarar de manera personal las inquietudes que fueran surgiendo en la implementación de buenas prácticas medioambientales en sus puestos de trabajo y en sus hogares.

➤ **CAPACITACION AL PERSONAL DE PLANTA EN TESICOL S.A. EN EL MANEJO DEL RECLAJE**

Complementando la capacitación de RESPEL hecha para los operarios que manipulan estos desechos, se hace una segunda capacitación en RECICLAJE, porque el volumen de RESPEL estaba aumentado ya que se mezclaban con los desechos de materias primas e insumos que pueden ser reincorporados al proceso productivo.

Además, si se lograba aumentar la producción por la reutilización de materias primas recuperadas, se lograba disminuir la cantidad de desecho especial a manejar y el costo del manejo ambiental integral.

Para tal fin, se citó a todo el personal interesado en recibir esta capacitación en RECICLAJE, por ser un tema de interés común; se siguió tomando como día el sábado por la asistencia observada en la anterior jornada, se espera que los asistentes comprenda fácilmente la información brindada y pongan en práctica las recomendaciones básicas para ejecutarlas en la Planta.

Para generar confianza y compromiso entre los empleados se anoto la asistencia a esta jornada de capacitación **(Ver Anexo O)** usando los formatos específicos de la empresa.

Como la temática expuesta fue el “RECICLAJE”; se buscó crear conciencia ambiental en cada uno de los asistentes a la capacitación, resaltando entre los empleados lo importante de llevar esta cultura del reciclaje tanto al interior de la empresa como a sus propios hogares, procurando extender el alcance de esta capacitación por ende se les suministro material de apoyo **(Ver anexo M)** a los interesados en esta temática.

➤ **REPORTE AL JEFE DE PRACTICAS SOBRE LAS  
CAPACITACIONES Y PLANTEAMIENTO DE RECOMENDACIONES**

Como el Jefe de Practicas de la empresa es el mismo Coordinador del D.G.A. era necesario presentar un reporte acerca de la asistencia del personal a la capacitación, para evaluar que tan exitosa fue esta actividad, además esta información permite llevar un control del personal entrenado, tanto en cantidad de empleados como en constancia de tiempo.

Se recomienda como registro para el archivo del D.G.A. anexar la asistencia a las capacitaciones dadas en el formato específico de TESICOL S.A. para el uso de la sala de reuniones **(Ver anexos N y O)**.



## 5. AVANCES AMBIENTALES OBTENIDOS POR EL D.G.A. EN TESICOL S.A.

### 5.1 Despeje de área saturada por acumulación de material recuperado y desechos comunes.

#### Fotografías:

Antes



Fuente: Autor

Después



Fuente: Autor

#### OBSERVACION:

El desorden y la elevada acumulación de residuos sólidos por largo tiempo, se controló por medio de estrategias de recolección y almacenamiento temporal, en principio se tuvo que evitar el contacto de los residuos reciclables como los recuperados de rafia y plásticos con el aceite o Varsol, porque estos materiales recuperados no se podían reciclar por parte de la empresa encargada, ya que se contaminaban con RESPEL, aumentando el volumen de estos desechos a manejar.

Adicionalmente, el reciclaje de reutilización que se encontraba expuesto a la intemperie pasaba a convertirse en desechos ordinarios, porque se impregnaban con trazas de otros elementos que imposibilitaba la reincorporación de estos plásticos a los procesos productivos.

## 5.2 Material recuperado en los puestos de trabajo, para ser utilizado nuevamente en los procesos productivos.

Fotografía:

Antes



Fuente: Autor

Después



Fuente: Autor

### OBSERVACION:

Los residuos plásticos generados durante el proceso de producción, terminaban siendo dispuestos como desechos ordinarios, lo cual representaba pérdidas económicas para la empresa, porque se dejaba de darle provecho a gran cantidad de estos residuos reutilizables y en cambio aumentaba la cantidad de desechos especiales a manejar adecuadamente.

Ahora, la materia prima como el pellets y aditivos que caían al suelo no eran recogidos y si se botaban al recipiente de aseo, que en promedio era casi un 20% del material utilizado en la producción de polisombras, sogas, etc.

Con la implementación de unas bolsas recolectoras se logró almacenar la rafia (residuos reciclables) y otros desechos plásticos (Pellets), que luego eran reincorporados al proceso productivo, logrando reducir los índices de generación de desechos ordinarios y presentando ganancia con la reutilización del recuperado en el proceso productivo de TESICOL S.A.

### 5.3 Selección en la fuente de los RESPEL para disposición final

Fotografía:

Antes



Fuente: Autor

Después



Fuente: Autor

#### OBSERVACION:

El almacenamiento temporal de los RESPEL se hacía de manera descontrolada en canecas de 55 GAL. Mezclando todos los desechos sin ningún tipo de prevención. Gracias a las capacitaciones y al compromiso de los empleados en la compañía surgieron nuevas ideas, tales como la de almacenar los RESPEL en recipientes por separado en los talleres de mantenimiento mecánico y así lograr que su disposición final no sea un tratamiento si no una reutilización en otros procesos industriales.

Los solventes orgánicos (varsol y tinner) fueron más fáciles de vender, debido a que su poder calorífico cuando se incineraba era mayor, aunque en algunos casos era posible que la empresa (CRUDESAN S.A.) encargada del manejo integral del desecho lo recuperara por medio de procesos químicos. En el caso de los aceites minerales que perdían sus propiedades físicas (en especial la viscosidad), no era posible su recirculación en otras máquinas, así que lo vendían como material combustible para calderas industriales.

## 5.4 Reutilización de aceite lubricante en la maquinaria

### Fotografía:

Antes



Fuente: Autor

Después



Fuente: Autor

### OBSERVACION:

El aceite con el cual se lubrican las maquinas era dispuesto como aceite de desecho después de un ciclo de uso, al observar esta situación se busco alternativas para mejorar este proceso, porque allí se estaba generando uno de los RESPEL más representativos al interior de la empresa.

El personal del D.G.A y el área de Mantenimiento Mecánico tomaron la decisión de adquirir un equipo para filtrar el aceite de lubricación, el cual sacaba los residuos como motas y pequeñas partículas metálicas del aceite, obteniendo un aceite casi limpio, pero con condiciones físicas que hacían reutilizable para las mismas maquinas de TESICOL S.A.

Al implementar este procedimiento evidencio una reducción en las tasas de generación de RESPEL y una reducción en la compra de este insumo, generando una ganancia para la empresa y beneficio para el ambiente.

## 5.5 Recuperación de zona de trabajo en la empresa

### Fotografía:

Antes



Fuente: Autor

Después



Fuente: Autor

### OBSERVACION:

Gracias a las entregas de residuos peligrosos efectuadas por el D.G.A. en TESICOL S.A., se recupero espacio que pudo ser utilizado para otras funciones, en especial para la ubicación de material recuperado y como zona de trabajo para los mecánicos del área de mantenimiento.

Además, se sacaron una serie de equipos y repuestos que ya habían cumplido su ciclo de vida útil y representaba un estorbo en las instalaciones, porque el montacargas y demás vehículos se empezaron a movilizar más cómodamente.

Finalmente se pudo dar un mejor aspecto a las instalaciones de la empresa, evitando posibles sanciones de las autoridades ambientales competentes en caso de presentarse una visita sorpresa a la compañía.

## CONCLUSIONES

Se creó el archivo del D.G.A. en TESICOL S.A. con la documentación ambiental existente en la empresa y se complemento con información aportada en la investigación del practicante de Ing. Ambiental, ordenándola de forma adecuada en un sitio estratégico y adecuando los documentos hallados que estaban incompletos o desactualizados.

Se estableció el departamento de gestión ambiental (D.G.A.), para la empresa tejidos Sintéticos de Colombia (TESICOL S.A.), incorporando este departamento en el organigrama empresarial por medio de acto probatorio en reunión de alta gerencia el día 15 de Octubre del 2008; y se registro este departamento ante la entidad ambiental competente (C.D.M.B) el día miércoles 29 de Octubre del 2008, dando cumplimiento al decreto 1299 del 2008.

Se elaboró el plan de gestión integral de residuos peligrosos (PGIRP), para la empresa TESICOL S.A., promoviendo el manejo adecuado de este tipo de residuos, disminuyendo la afectación a la salud pública y minimizando el impacto sobre el medio ambiente.

Con base en la gestión ambiental realizada por el D.G.A. en TESICOL S.A. se logro concientizar a la alta gerencia de la importancia de ejecutar las actividades planteadas en los documentos diseñados por el practicante ambiental, lo cual se represento un beneficio para la empresa, porque al destinar los recursos económicos se manejaron adecuadamente los residuos peligrosos y además se facilitaron los espacios físicos para capacitar al personal en la manipulación de los RESPEL y la forma adecuada de hacer reciclaje al interior de la planta.

La Gerencia de Planta de TESICOL S.A. (Parte Operativa) motivada por el D.G.A en pos de optimizar los procesos productivos al interior de la planta, inicio la implementación de mecanismos que disminuyeran la pérdida de materia prima e insumos y al mismo tiempo minimizar el volumen de desechos tanto especiales como ordinarios a manejar y disponer por las empresa.

Realizadas las capacitaciones al personal de la planta directamente involucrado con la manipulación de los RESPEL, se evidenciaron avances positivos en cuanto al aprovechamiento de los aceites y los disolventes, porque se entregó un mayor volumen de estos a CRUDESAN S.A., representando un ingreso un poco más significativo, además, se disminuyó el peso de residuos entregados a DESCONT S.A. donde solo se hizo entrega de estopa impregnada con tóxicos, haciendo más económico el costo de su disposición final.

Se evidencio mejor actitud de los empleados con respecto al D.G.A, especialmente lo referente a la colaboración en actividades que representan una labor ambientalista, porque se han concientizado que esto repercute positivamente en el entorno laboral, evitando afectaciones a la salud laboral individual y colectiva.

El practicante de Ing. Ambiental al finalizar su estadía en TESICOL S.A. y habiendo desarrollado diariamente su labor en el Departamento de gestión ambiental, logro el despeje de las zonas que funcionaban como sitios de almacenamiento inadecuado de RESPEL y evito sanciones por parte de la autoridad ambiental competente, esto fue posible gracias a la implementación del P.G.I.R.P. y la realización de capacitaciones entre otras actividades que facilitaron el progreso de la gestión ambiental en la empresa.

## RECOMENDACIONES

- Principalmente se debe llevar un control de los residuos generados al interior de la planta, este procedimiento debe ser lo más detallado y completo posible, para que cuando se necesite consultar la información para el diseño o ejecución de algún proyecto de manejo de residuos tanto especiales como ordinarios, es vital contar con datos que muestren la situación real de la empresa y no basarse en supuestos que dificulten realizar trabajos exitosos para el manejo adecuado de los residuos.
- Para lograr implementar exitosamente el procedimiento de control en la generación de RESPEL, se debe seguir capacitando al personal de cada una de las áreas involucradas para que diligencien los formatos diseñados en forma adecuada, para esta labor es necesario contar con buen material didáctico que ilustre al personal de mejor manera posible.
- Solicitar a los proveedores las hojas de seguridad de las materias primas e insumos usados en la producción de la planta, con el fin de ubicarlas en lugares visibles, con formatos legibles y así estén disponibles al personal encargado de manipular estos compuestos.
- Mantener los recipientes rotulados para la disposición de residuos tanto ordinarios como peligrosos, adicionalmente, se debe verificar su buen estado, cuando no se cuenten con los recursos necesarios para adquirir nuevos recipientes, se debe adecuar los que sean necesarios para disponer la cantidad de desechos especiales generados en cada uno de los puntos generadores.



- Realizar entregas mensuales de residuos peligrosos a DESCONT S.A., para tener un control con respecto la generación de RESPEL y así facilitar el manejo de los residuos y el cumplimiento con la normativa ambiental.
  
- Se debe continuar con las charlas en los puestos de trabajo para seguir creando conciencia en la adecuada gestión de los RESPEL al interior de la planta, porque los operarios y mecánicos de la empresa no tienen claro el concepto de separación en la fuente, pues en la actualidad algunos empleados siguen mezclando los desechos en los mismos recipientes.
  
- Capacitar a los jefes de sección en temas medioambientales, para hacer más fácil la divulgación al resto del personal, por otra parte no se interrumpirán abruptamente las actividades en planta programando las reuniones en las jornadas especiales programadas del personal.
  
- Se debe seguir entregando material didáctico a los trabajadores como material de apoyo, con el fin de que el personal tenga una guía a la mano para cuando se presente alguna duda o inquietud tengan información para resolverla; adicionalmente, se aconseja que este material sea lo más ilustrativo posible y de fácil entendimiento.
  
- Aprovechar al máximo los recursos existentes al interior de la empresa, como instalaciones abandonadas y equipos sin uso actual, para evitar un sobre costo en la ejecución de las actividades diseñadas, facilitando así el desembolso de un menor capital por parte de la compañía.

## BIBLIOGRAFIA

**INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS.** Compendio de tesis y otros trabajos de grado. Quinta actualización. Santafé de Bogotá D.C.: INCONTEC 2004. 34 p. NTC 1486.

**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.** Política para la gestión integral de residuos sólidos y peligrosos. Universidad Nacional de Colombia. [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2008868/lecciones/capitulo\\_2/cap2lecc2\\_3.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2008868/lecciones/capitulo_2/cap2lecc2_3.htm) (Matriz DOFA)

**GUIAS TECNICAS AMBIENTALES.** Elementos de planeación para las actividades del programa  
[www.minambiente.gov.co/prensa/publicaciones/guías\\_ambientales](http://www.minambiente.gov.co/prensa/publicaciones/guías_ambientales).

**DECRETO 1299 DEL 2008.** Reglamentación para la creación del Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.

**DECRETO 4741 DEL 2005.** Reglamentación para el manejo y disposición de los residuos peligrosos RESPEL.

### **REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO (RAS – 2000)**

Sección II; Título F; Sistemas de Aseo Urbano;  
Capitulo F.7 Residuos Peligrosos (Pág. 104....)

### **DECRETO N° 1609 del Julio 31 de 2002**

Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

## ANEXOS

### ANEXO A. Creación del departamento de gestión AMBIENTAL D.G.A en TESICOL. S.A.

#### ACTA DE REUNION

**OBJETO:** Establecer el Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en Tejidos Sintéticos de Colombia S.A. (TESICOL S.A.)

**FECHA:** Miércoles, 15 de octubre de 2008.

Para dar cumplimiento al Decreto 1299 del 22 de abril de 2008, en la sala de juntas de TESICOL S.A., se reunieron las siguientes personas: Luis Armando Zarruk Zarruk Presidente y Representante Legal de TESICOL S.A., y el Ingeniero Alfredo Ortiz Serrano Gerente Comercial de TESICOL S.A.

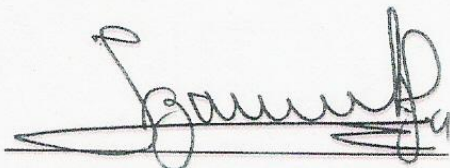
El objetivo de la reunión fue definir la conformación del Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A. vinculando esta dependencia al organigrama empresarial, y al mismo tiempo seleccionar los integrantes del D.G.A., los cuales se responsabilizaron para el desarrollo de las funciones de carácter ambiental dentro de la empresa.

Las personas escogidas, teniendo en cuenta la preparación profesional en temas ambientales, son:

Ing. Pedro A. Dulcey Vesga  
Cargo en la Empresa: Ingeniero de Mantenimiento  
Nivel profesional: Especialista en Ingeniería Ambiental.  
Cargo en el D.G.A: Coordinador

Juan Carlos Villamizar Parada  
Cargo en la Empresa: Estudiante en práctica.  
Nivel profesional: Estudiante de último semestres de Ingeniería Sanitaria & Ambiental  
Cargo en el D.G.A: Auxiliar

Aprobando lo mencionado anteriormente, se firma la presente el día miércoles 15 de octubre de 2008 por el Presidente y Representante Legal de TESICOL S.A.



LUIS ARMANDO ZARRUK ZARRUK  
Presidente de TESICOL S.A.

## ANEXO B. Cronograma de actividades del D.G.A.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A.) TESICOL S.A.<br>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL D.G.A. EN TESICOL S.A.<br>(OCTUBRE DE 2008 – SEPTIEMBRE DE 2009 ) | Versión: 001<br>Código: D.G.A-CRO<br>Fecha: Octubre-2008 |
|---|--|--|

| <b>DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A.) TESICOL S.A.</b><br><b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL AÑO 2009</b>   |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |
|---|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|
| ACTIVIDADES   | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE |
| Buscar e implementar un método (matriz) apropiado para identificar la legislación ambiental vigente que aplique a la empresa, para posteriormente dar cumplimiento a estos requerimientos.  |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |
| Archivar en forma adecuada la documentación existente que sea pertinente a los entes ambientales locales (C.D.M.B.) la cual debe cumplir las exigencias de la legislación ambiental.  |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |
| Complementar la documentación ambiental faltante con información correspondiente a las novedades en los procedimientos y procesos al interior de la empresa (ACTUALIZACION DE DOCUMENTOS) y presentarlos nuevamente ante la entidad ambiental local (C.D.M.B.). |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |
| Realizar los trámites correspondientes ante la autoridad ambiental local (C.D.M.B.) para diligenciar los requisitos medioambientales pendientes, que cumplan la normativa y estar al día en permisos y demás documentación legal pertinente.                    |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |
| Observar cada uno de los procesos ejecutados dentro de la planta procesadora, para identificar los vectores generadores de posibles productos contaminantes de cada uno de los procesos desarrollados.  |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |



**Continuación del Anexo B.**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A.) TESICOL S.A.   | Versión: 001<br>Código: D.G.A-CRO<br>Fecha: Octubre-2008 |
|   | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL D.G.A. EN TESICOL S.A.<br>(OCTUBRE DE 2008 – SEPTIEMBRE DE 2009 ) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Identificar los procedimientos que generan un aspecto negativo al medio ambiente y cuantificar su impacto, realizando muestreos y análisis de laboratorio a estos aspectos.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comparar los resultados obtenidos en los análisis físico-químicos de laboratorio con los valores de la normativa ambiental, para establecer los casos de cumplimiento y de NO cumplimiento de la legislación y determinar cuales necesitan de atención urgente para establecer un orden de prioridades.            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Comunicar a la Alta Gerencia las no conformidades en los requerimientos legales ambientales pertinentes a la empresa, gestionando los recursos necesarios para facilitar el cumplimiento de la normativa ambiental, inculcando conciencia ambientalista en los directivos.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diseñar y establecer por escrito un procedimiento detallado de cómo se deben controlar los documentos del D.G.A., implementar y mantener un control constante de la documentación medioambiental, eliminando o sustituyendo documentos obsoletos y actualizando los que sean necesarios.                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Exponer ante la Alta Gerencia, el estado actual de la empresa en términos ambientales, presentando los problemas que necesitan solución inmediata y las fortalezas a explotar que la compañía tiene en su interior, por medio de indicadores de consumo y gasto de los recursos (agua, energía, residuos sólidos). |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentar ante la Alta Gerencia los alcances de utilizar el componente ambientalista en la toma de decisiones dentro de la empresa, implementando eco-alternativas y procesos más limpios.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar un proceso de recopilación de información y fundamentación teórica, para posteriormente capacitar a la Alta Gerencia en procedimientos de Gestión Ambiental.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementar el manejo de la Gerencia Ambiental dentro de la empresa, realizando capacitaciones a la Alta Gerencia en preservación de recursos y legislación ambiental de interés a la empresa.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Continuación del Anexo B.**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A.) TESICOL S.A.   | Versión: 001<br>Código: D.G.A-CRO<br>Fecha: Octubre-2008 |
|   | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL D.G.A. EN TESICOL S.A.<br>(OCTUBRE DE 2008 – SEPTIEMBRE DE 2009 ) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Realizar seguimiento a los procedimientos y procesos productivos generadores de impactos medio ambientales severos que son provocados por la empresa y que están afectando el entorno natural.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Planificar acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales generados al interior de la planta y que represente un perjuicio al entorno natural.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Establecer una serie de objetivos con orden secuencial o simultáneo para ser desarrollados con la posterior ejecución de actividades, con el propósito de controlar los impactos, fijando indicadores medibles para observar si se alcanzo el objetivo.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Preparar material EXPOSITIVO para presentar los temas de capacitación al personal de la planta, en lo referente a la planeación de las actividades Medioambientales y entregar material DIDACTICO como ayuda para consulta del trabajador. (Principalmente gerencia intermedia y luego a los operarios), |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Realizar un cronograma para implementar las capacitaciones en la empresa e informar por todos los medios posibles los horarios explícitos (fechas y horas) y el lugar de cada reunión.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitar al personal específico de cada sección, dentro de las fechas establecidas, para llevar un orden en el desarrollo de las actividades en cada objetivo y entregar el material didáctico de apoyo.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Designar un archivo para dejar copia de todo lo presentado en la capacitación y del material específico de cada área que es entregado al personal asistente, estando disponible para cualquier otra exposición.  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## **ANEXO C. Carta de TESICOL S.A. a la C.D.M.B. para registro del D.G.A**

Miércoles, 29 de octubre de 2008

**ING. ALBERTO LEON SCHMITZ**  
Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental  
CDMB, Bucaramanga  
E. S.M.

**ASUNTO:**  
CONFORMACION DEL DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A)

Cordial saludo

Con la presente se informa el cumplimiento del Decreto 1299 del 22 de abril de 2008, el cual señala la creación de un Departamento de Gestión Ambiental en esta empresa (TESICOL S.A.)

Por tal motivo el día 15 de octubre de 2008 se creó el Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.) en TESICOL S.A., por medio de acta aprobatoria de creación registrada en la reunión del mismo día, con el propósito de realizar labores medio ambientales en la compañía; allí se incorporo dentro del organigrama empresarial este departamento (D.G.A.), asignando dos (2) nuevas funciones dentro de la compañía; seleccionando personal idóneo en el área ambiental para desempeñar cada cargo, contando con el siguiente perfil: Profesionales, Técnicos o tecnólogos con formación o experiencia en el área ambiental.

Por tal motivo, se designaron las siguientes personas para desempeñar las funciones ambientales determinadas por el decreto a cumplir:

Ing. Pedro Dulcey Vesga  
Coordinador del D.G.A., (Especialista en Gestión Ambiental de la U.I.S.)

Juan Carlos Villamizar Parada  
Auxiliar del D.G.A., (practicante de Ing. Sanitaria & Ambiental de la U.P.B.)

Cualquier aclaración o información adicional que sea requerida, podrá comunicarse al teléfono 6760101 Ext. 144 al e-mail: pedro@tesicol.com.co

Anexos:  
Organigrama empresarial de TESICOL S.A.  
Cronograma de actividades del D.G.A. TESICOL S.A.

Agradeciendo la atención prestada a esta misiva,



**ING. PEDRO DULCEY VESGA**  
Coordinador del Departamento de Gestión Ambiental (D.G.A.)  
TESICOL S.A.

---

**ANEXO D. Carta de la C.D.M.B a TESICOL S.A. para aprobar el D.G.A**

**SERVENTREGA**  
NIT 863 612 330-3  
C.M.B. 174 No. 69-16  
PBX. 4-113500

JMIL PABALLA


CONFIRMACION AUTONOMA  
SOBRES

PEDRO DULCEY  
KM 1 VIA CHIMITA

Código: 388622551818077

INSTRUMENTOS DE GARANTIA S.A. NIT 863 612 330-3

06 NOV 2008



cdmb

-15109


Bucaramanga.

Ingeniero  
PEDRO DULCEY VESGA  
Coordinador DGA TESICOL S.A.  
Km 1 vía Chimitá  
Bucaramanga

Asunto: Recibido No. 16805 del 31 de Octubre del 2008. Registro  
Departamento de Gestión Ambiental. SIC 15194

Acusamos recibo de la conformación del Departamento de Gestión Ambiental de la empresa TESICOL S.A. con las funciones y responsabilidades asignadas, por lo anterior, funcionarios de la entidad harán el seguimiento respectivo según lo estipulado en el decreto 1299 del 22 de Abril del 2008.

Cordialmente,

  
ALBERTO LEON SCHMITZ  
Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Blanca Mery  
Revisó: GLEBA



siembra un árbol  
porque la vida de todos,  
también es la nuestra

100.000 nuevos árboles


cdmb

Solicita tu Planteo o  
Tel: 634 61100 Ext: 500  
634 61100 Ext: 500  
de apoyo

Carrera 23 No. 37 - 63 Bucaramanga - Colombia  
PBX. (7) 6346100 FAX: 6346144  
www.cdmb.gov.co



## Anexo E. Cronograma de actividades para el PGIRP


|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A.) TESISCOL S.A.<br>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL P.G.I.R.P. EN TESISCOL S.A.<br>(ENERO – DICIEMBRE DE 2009) | Versión: 001<br>Código: D.G.A-CRO<br>Fecha: Febrero-2009 |
|---|--|--|

### PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (P.G.I.R.P.)

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL AÑO 2009 - 2010

| PROGRAMAS Y ACTIVIDADES   | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ENERO | FEBRERO |
|---|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|
| Minimizar la cantidad en volumen y la peligrosidad en concentración de los residuos peligrosos (RESPEL) generados en el desarrollo de actividades de mantenimiento por parte de los mecánicos y de limpieza por parte de los operarios de la planta.  |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |       |         |
| Identificación de las características de peligrosidad de cada uno de los residuos generados en los procesos donde sean empleadas las materias primas y otros insumos químicos, según los procedimientos establecidos por la autoridad ambiental competente.   |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |       |         |
| Envasado de los residuos peligrosos en recipientes de características físicas y mecánicas tales que permitan, en forma segura, su manipulación y transporte, disminuyendo los riesgos de pérdida o derrame de dichos residuos.  |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |       |         |
| Diseño del rotulo o etiqueta para cada recipiente que contenga residuos peligrosos para su presentación ante la empresa de manejo de RESPEL, donde se indiquen las medidas de emergencia que deben ser tomadas en caso de alguna contingencia. Y por ultimo marcado de recipientes en forma indeleble y numerada consecutivamente, identificando el contenido de residuos peligrosos en su interior y datos del ente generador. |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |       |         |

**Continuación del Anexo E.**

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL (D.G.A.) TESICOL S.A.                                      | Versión: 001<br>Código: D.G.A-CRO<br>Fecha: Febrero-2009 |
|   | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL P.G.I.R.P. EN TESICOL S.A.<br>(ENERO – DICIEMBRE DE 2009 ) |  |

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Diseño y construcción del área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos basado en los criterios establecidos en el literal F.7.6. (RAS-2000) minimizando así los riesgos sobre la salud humana y el entorno natural.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración del formato de registro o bitácora de RESPEL, para hacer seguimientos regulares de los Desechos, donde especifique el origen, cantidad y características de cada uno de los flujos de residuos peligrosos generados. Además, realizar inspecciones frecuentes que sean documentadas a las áreas en donde maneje residuos. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración del formato de registro o bitácora de los movimientos de entrada y salida de recipientes del área de almacenamiento. Además, realizar inspecciones frecuentes que sean documentadas a las áreas en donde maneje residuos.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Contratación de la empresa prestadora de servicios especiales de Gestión de RESPEL (recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición final) y suministro de información a la empresa encargada del manejo de los desechos peligrosos para que éstas puedan adelantar un manejo adecuado y en forma segura.         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacitación al personal encargado de la manipulación de RESPEL (empaquete, almacenamiento y embalaje) y dotación de equipo para el manejo adecuado de Desechos Peligrosos dentro de las instalaciones, brindando la protección personal necesaria.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaborar un plan de atención de emergencias relacionadas con el manejo de los residuos peligrosos generados en la empresa y contar con copias de este en todo momento para dar al personal capacitado para su implementación en caso de eventualidades.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## ANEXO F. Cotización del servicio prestado por DESCONT S.A.



### 2. TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS

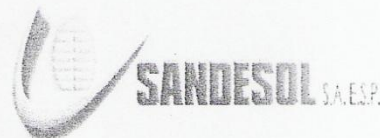
**DESCONT S.A. E.S.P** gustosamente está en capacidad de manejar sus residuos industriales especiales y/o peligrosos sometiéndolos a un horno Clinker para el Co – procesamiento de residuos, legal y ambientalmente para el tratamiento de residuos, según lo indican los resultados de los estudios de viabilidad que se realizan previamente. Para los residuos de Co-procesamiento en Clinker el cliente deberá elaborar una carta dirigida a Holcim de Colombia S.A. Planta Nobsa, Boyacá autorizándolos para el Co-procesamiento del residuo mencionado.

### 3. PRECIO

A continuación se relacionan los precios para la gestión integral de los residuos especiales industriales generados en su institución, el cual incluye **recolección, transporte, tratamiento y disposición final** ambientalmente autorizados bajo estrictas normas de Higiene y Seguridad Industrial.

| TIPO DE RESIDUO                             | LUGAR DE RECOLECCIÓN | TRATAMIENTO                     | PRECIO (\$/ Kg.)           |
|---|----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Estopa Contaminada                          | Girón                | Co-Procesamiento                | \$2.400 Kg.                |
| Guantes Contaminados                        | Girón                | Co-Procesamiento                | \$2.400 Kg.                |
| Cartuchos de Impresión                      | Girón                | Co-Procesamiento                | \$2.400 Kg.                |
| Suelos Contaminados                         | Girón                | Co-Procesamiento                | \$2.400 Kg.                |
| Aceites, Thinner y Varsol Usados            | Girón                | Co-Procesamiento                | \$20.000 Tambor de 55 Gal. |
| Residuos Hospitalarios y Anatomopatológicos | Girón                | Esterilización y/o Incineración | \$2.500 Kg.                |
| Material Absorbente                         | Girón                | Co-Procesamiento                | \$2.400 Kg.                |
| Papel, Plástico y Cartón Contaminado        | Girón                | Co-Procesamiento                | \$2.400 Kg.                |
| Lodos Aceitosos                             | Girón                | Co-Procesamiento                | \$2.400 Kg.                |

## ANEXO G. Cotización del servicio prestado por SANDESOL S.A.



### PROPUESTA ECONOMICA RESIDUOS BIOSANITARIOS TEJIDOS SINTÉTICOS DE COLOMBIA

| SERVICIO<br>Recolección, Transporte,<br>almacenamiento temporal,<br>tratamiento y disposición<br>final de los residuos. | FRECUENCIA<br>DE<br>RECOLECCIÓN | SUMINIS-<br>TROS<br>CONTENE-<br>DORES/<br>MES | UNIDAD          | VALOR<br>POR<br>RECOLECCIÓN |
|---|---------------------------------|---|-----------------|-----------------------------|
| RESIDUOS<br>BIOSANITARIOS ,<br>CORTOPUNZANTES Y<br>ANATOMOPATOLÓGICOS   | DE COMÚN<br>ACUERDO             | UNO (01)<br>ROJO DE 0.6<br>LITROS             | BOLSA<br>NORMAL | \$ 17.770<br><br>BOLSA      |

*Nota: Cualquier inquietud al respecto con gusto estaremos para aclararla.*

*Capacitaciones: Las que la entidad requiera, con fechas acordadas con anterioridad.*

**NOTA:** TODO RESIDUO BIOSANITARIO, CORTOPUNZANTE O ANATOMOPATOLOGICO AL SER ENTREGADO AL CONTRATISTA DEBE CUMPLIR CON EL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD Y CON LA NORMA DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL SEGUN (**DECRETO 1609/2002**) .

- ASESORAMOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS (PGIRH). EMBALAJÉ Y ETIQUETADO EN LOS RESIDUOS QUE SE GENEREN.
- **GARANTIA:** SE ENTREGARÁ UN CERTIFICADO EL CUAL GARANTIZARÁ QUE "LOS RESIDUOS QUE HAN SIDO RECIBIDOS PARA SU MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL HAN SIDO TRATADOS EN FORMA ADECUADA".
- **FORMA DE PAGO:** MENSUAL
- **VIGENCIA DE LA PROPUESTA :** 2 MESES

**LA PLANTA CUENTA CON LICENCIA AMBIENTAL VIGENTE.**

**MARTHA I. SEPÚLVEDA ARIZA**  
Directora General de Mercadeo

Calle 51 A No. 31 – 106 PBX: 6435757  
E-mail: sandesol@yahoo.com.co  
Bucaramanga – Colombia

Av. O No. 11 – 161 Oficina 106 Tel: 5730840  
E-mail: nordesolcucuta@hotmail.com  
Cúcuta – Colombia

**Continuación del Anexo G**



**PROPUESTA ECONOMICA / RESIDUOS INDUSTRIALES  
TEJIDOS SINTÉTICOS DE COLOMBIA**

| <b>SERVICIO</b><br>Recolección, Transporte,<br>almacenamiento temporal,<br>tratamiento y disposición<br>final de los residuos. | <b>FRECUENCIA<br/>DE<br/>RECOLECCIÓN</b> | <b>UNIDAD</b>         | <b>VALOR<br/>POR<br/>RECOLECCIÓN</b> |
|--|--|-----------------------|--------------------------------------|
| MATERIAL IMPREGNADO DE<br>ACEITE<br>(Estopas)  | DE COMÚN<br>ACUERDO                      | Kg<br>** Mínimo 50 kg | \$ 2.800.00<br><br>KILO              |

**Otros residuos: Deben solicitarse en formato SARE 01**

**\*\* ESTA CANTIDAD MÍNIMA DE RECOLECCIÓN ES EN CASO DE NO EXISTIR OTROS RESIDUOS DE ENTREGA \*\*.**

\***GARANTIA:** Se entregará un certificado el cual garantizará que "los residuos que han sido recibidos para su manejo y disposición final han sido tratados en forma adecuada".

\***FORMA DE ENTREGA:** Los químicos y material contaminado, deben entregarse embalados y rotulados lo cual se realizara de acuerdo a la clasificación establecida en el **decreto 1609/2002** "transporte terrestre de mercancías peligrosas" y establecer que tratamiento se le dará a ese residuo. Es importante llenar registro de fichas técnicas que indiquen los componentes o caracterizaciones si se presentan mezclas, para todo tipo de residuos peligrosos, ya que es un requisito según **decreto 4741 de 2005**.

\*La frecuencia de recolección se realizará de común acuerdo.

\*Acompañamos y asesoramos en todo lo que se requiera para el manejo y embalaje de los residuos que se generen.

\*En caso de requerirse bolsa se cobrara un valor de \$700 por cada una que se suministre para residuos industriales.

**LA PLANTA CUENTA CON LICENCIA AMBIENTAL VIGENTE.**

**MARTHA I. SEPÚLVEDA ARIZA**  
Directora General de Mercadeo

Calle 51 A No. 31 – 106 PBX: 6435757  
E-mail: sandesol@yahoo.com.co  
Bucaramanga – Colombia

Av. 0 No. 11 – 161 Oficina 106 Tel: 5730840  
E-mail: nordesolcucuta@hotmail.com  
Cúcuta – Colombia

**ANEXO H. Solicitud de inscripción en el registro de generadores.**

Girón (Santander), 25 de Noviembre de 2008

  
018315 27NOV08AM 7

Señores  
C.D.M.B  
**ING. ALBERTO LEON SCHIMITZ**  
Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental  
Bucaramanga

**Ref.: Solicitud de Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos peligrosos.**

Cordial saludo de parte del D.G.A. de TESICOL S.A.,

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes con el fin de solicitar la inscripción en calidad de generador, en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos de su jurisdicción, a los efectos de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 28° del Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005.

| <b>DATOS DE LA EMPRESA</b>      |  |
|---------------------------------|--|
| NOMBRE COMPLETO:                | Tejidos Sintéticos de Colombia S.A.                              |
| NOMBRE COMERCIAL:               | TESICOL S.A.   |
| IDENTIFICACION DE LA EMPRESA:   | NIT. 890 211 562-2   |
| REGISTRO DE CAMARA DE COMERCIO: | CAMARA: Bucaramanga<br>MATRICULA No.:<br>05 – 020694 – 04 (1985) |
| MUNICIPIO:                      | Girón  |
| DEPARTAMENTO:                   | Santander  |
| DIRECCION:                      | (Km. 1) Carretera Café Madrid – Palenque                         |

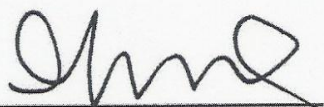
### Continuación del Anexo H

|  |  |
|--|--|
| NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:  | Luis Armando Zarruk Zarruk   |
| IDENTIFICACION:  | C.C. 13'822.187 de Bucaramanga   |
| E-MAIL:  |  |
| TELEFONO:  | 676 01 01  |
| FAX:   | 676 07 06  |
| DESCRIPCION DETALLADA DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA: | Transformación de plásticos (Polipropileno y Polietileno de Alta Densidad) en cordeles, cuerdas, sogas, telas sintéticas planas, mallas polisombra y telas industriales. |
| CODIGO CIU DE LA ACTIVIDAD PRINCIPAL:                                    | No. 1743   |

**NOMBRE DE LA PERSONA A CONTACTAR:**

Ing. Pedro Dulcey Vesga  
Coordinador del D.G.A.  
TEL: 6760101 Ext. 144  
E-MAIL: pedro@tesicol.com.co

Por lo anterior, espero me sea asignado el número de registro correspondiente para proceder a diligenciar la información del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos dentro de los plazos establecidos en el artículo 28º del Decreto 4741 de 2005.



Ing. Pedro Dulcey Vesga  
Coordinador del D.G.A.  
TESICOL S.A.



**RESIDUO**

**PELIGROSO**

**DATOS DEL GENERADOR:**

NOMBRE: TEJIDOS SINTETICOS DE COLOMBIA S.A.

DIRECCION: Km. 1 CARRETERA CAFÉ MADRID - PALENQUE

CONTACTO: ING. PEDRO DULCEY V. - TELEFONO: 6760101 EXT. 144

INICIACION DE  
ACUMULACION  
DE RESIDUOS

DIA \_\_\_\_\_

MES \_\_\_\_\_

AÑO \_\_\_\_\_

**ESTOPA**

**CONTAMINADA**

**( CON GRASA Y ACEITE )**



## ANEXO J. Permiso Ambiental para el funcionamiento de DESCONT S.A.



Bucaramanga, 18 de Noviembre de 2008

COT 687

Señores  
**TESICOL S.A.**  
Atn. Juan Carlos Villamizar Parada  
Auxiliar Departamento de Gestión Ambiental  
Girón

**REF:** Cotización Gestión Integral de Residuos especiales industriales.

Reciba un cordial saludo.

Dando trámite a su atenta solicitud, cordialmente nos permitimos manifestar nuestra disponibilidad e interés para realizar la Gestión Integral de los Residuos Especiales generados como consecuencia de su actividad.

### 1. NUESTRA EMPRESA

Nuestra empresa, **DESCONT S.A. E.S.P.**, se caracteriza por ser una organización partícipe de soluciones ambientales en cuanto a la Gestión Integral de Residuos Especiales y Peligrosos. Actualmente, se proyecta como una empresa innovadora y dedicada a la investigación y desarrollo de tecnologías, procesos y aplicaciones en la Gestión Integral de este tipo de residuos, buscando permanentemente el desarrollo del sector en Colombia con un amplio y profundo sentido de la responsabilidad ética, social, ecológica y comercial.

**DESCONT S.A. E.S.P.** cuenta con **Licencias Ambientales** de la Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB- (Representante del Ministerio del Medio Ambiente en Bucaramanga) con **Número 084/97** emitida mediante resolución 0426 del 21 de Mayo de 1999, resolución 0667 del 3 de Agosto de 2004 y resolución 0134 del 2 de Febrero de 2005. Ellas permiten realizar las actividades de la Gestión Integral de Residuos Especiales y Peligrosos sin interferir con el ecosistema ni con las actividades humanas.

Estas Licencias son **requisito fundamental** para llevar a cabo cada una de las actividades que involucra la Gestión Integral de Residuos Especiales y Peligrosos: recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final. De esta forma, operamos a nivel nacional contando con todos los permisos y Licencias Ambientales y Legales vigentes exigidos por la Autoridad Ambiental.

**ANEXO K. Permiso ambiental del funcionamiento de CRUDESAN S.A.**




**CRUDESAN S.A.**

**NIT: 804.015.104-1**

00 69

A QUIEN LE INTERESA:

Crudesan S.A., aprobada por la Corporación de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga con resolución N° 00163 del 3 de marzo del 2003 y licencia de funcionamiento N° 124047 del 29 de marzo del 2006 del Ministerio de Minas y energía, encargada de la recolección, el proceso y la disposición final de los aceites residuales provenientes de la empresa **TEJIDOS SINTETICOS DE COLOMBIA S.A.** identificada con Número de Nit Tributario: 890.211.562-2 teniendo nexos comerciales desde el año del 2007. A estos residuos peligrosos se le da la disposición final requerida, utilizándolos como materias primas para la generación de aceites combustibles industriales para calderas.

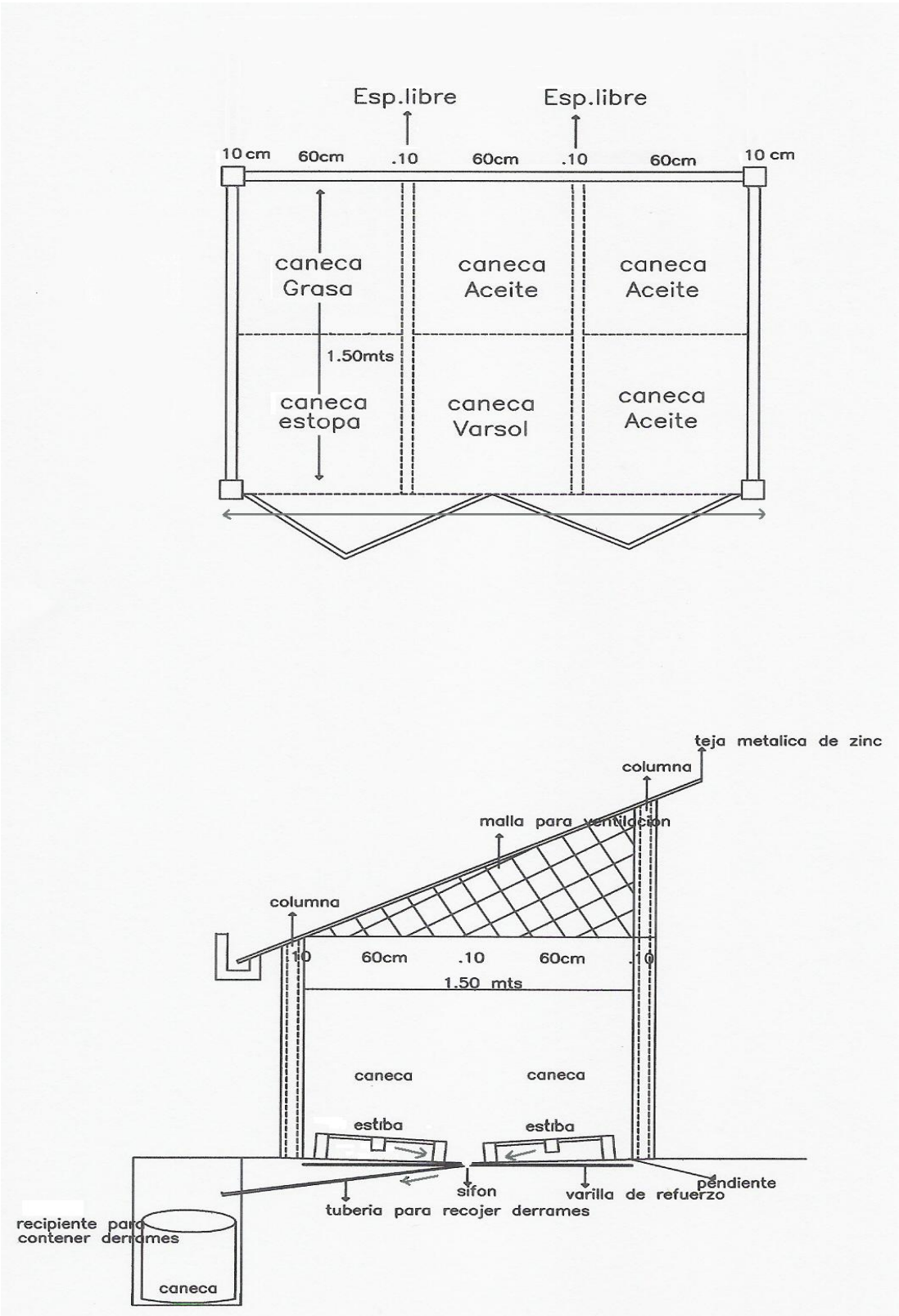


**CRUDESAN S.A.**  
804.015.104-1

**ANDRES MAURICIO GARCIA DELGADO**  
Gerente comercial

Km 1 N° 29N-255 Café Madrid Vía Palenque Telefax: (057) 6402164 Bucaramanga- Santander

**ANEXO L. Diseño del cuarto de almacenamiento temporal de RESPEL**



## ANEXO M. Folleto para capacitaciones sobre Reciclaje y Residuos Peligrosos

### RECOMENDACIONES



Al depositar los residuos, se debe realizar una adecuada separación de los desechos para ubicarlos en recipientes que estén debidamente rotulados, facilitando su adecuado manejo.



Cuando se bote la estopa al aseo, garantizar que haya sido usada adecuadamente en su totalidad, además que sea depositada en el recipiente destinado para tal fin y evitar que este desecho se mezcle con basura ordinaria que aumente su volumen.

### CONCIENCIA AMBIENTALISTA

Muchas sociedades, sobre todo las más desarrolladas han aumentado la **cantidad de basura** generada, debido a la sobrepoblación, las actividades humanas modernas y el consumo desenfrenado.

El mal manejo hecho a los residuos, por ejemplo las quemas a cielo abierto y disposición en tiraderos, provoca problemas de contaminación, que repercuten en la **salud pública y en daños al ambiente**. (creando conflictos sociales y políticos).

Lo ideal es que la basura no debería existir, pues **todo debe ser reaprovechado** de una u otra forma, como nos enseña la naturaleza que reintegra todo al medioambiente. Si se logra incorporar de nuevo los desechos a la producción se mitigara el impacto sobre entorno natural y será un beneficio para la humanidad.

La sobre explotación de los recursos naturales (materias primas y energía) y el incremento de la contaminación, **amenazan la capacidad regenerativa de los sistemas naturales**.

En lugar de un sistema de producción, consumo y eliminación, se tiene un **procedimiento cíclico de producción**, donde la mayor parte de los residuos de la producción así como del consumo sean reintegrados al ciclo productivo de la misma forma que la naturaleza lo hace.

ELABORO: Ing. Juan Carlos Villamizar Parada

## RECICLAJE

Conceptos básicos.

Técnicas para el manejo del material reciclado.

Beneficios.



**MATERIAL DIDACTICO PARA CAPACITACIONES**



## Continuación del Anexo M

### CONCEPTOS BASICOS

**RESIDUO ORDINARIO:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona. El residuo ordinario es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico de disposición final.

#### CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS

**RESIDUO APROVECHABLE:** Es cualquier residuo que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

**Ejemplos:** plásticos, telas, vidrio, metal, lubricantes (hidrocarburos), cartón y papel.

**RESIDUO NO APROVECHABLE:** Son residuos de origen orgánico (putrescible o no) e inorgánico que no ofrece ninguna posibilidad de reutilización en algún proceso productivo y por ende no tiene ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final, por lo tanto el manejo adecuado de estos generan costos.

**Ejemplos:** cascara de fruta, hojas, residuos de comida, empaques de alimentos.

### TECNICAS DE MANEJO PARA EL MATERIAL

**REDUCCION EN EL ORIGEN:** es la forma más eficaz de disminuir la *cantidad* y *toxicidad* de residuos, así como el costo asociado al manejo integral y la mitigación de impactos ambientales.

**SEPARACION EN LA FUENTE:** es *clasificar* las basuras en el sitio donde se generan, es separar los residuos que tienen un valor de uso indirecto "por su potencial de uso" de aquellos que NO lo tienen, mejorando la posibilidad de recuperación.



**REUTILIZACION:** es la prolongación y *adecuación de la vida útil de los residuos* recuperados y que mediante tratamientos mínimos devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requiera adicionar procesos o procedimientos complejos de transformación.

**RECICLAJE:** son procesos mediante los cuales se aprovechan los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su capacidad de reincorporarse como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

### BENEFICIOS

#### ECONOMICO:

Costos mas bajos en la elaboración de productos fabricados al interior de la empresa.

Disminución en el volumen de manejo de basuras por parte del personal de aseo.

Incremento de espacio útil en el cuarto de almacenamiento para ubicar mas desechos.

#### AMBIENTAL:

Reducción del agotamiento de los recursos naturales NO renovables.

Evita la destrucción del hábitat natural de especies exóticas y en vía de extinción.

Disminuye la contaminación del medio ambiente controlando los efectos negativos en el hombre y en su entorno natural.

#### POLITICO:

Cumplimiento de los requerimientos ambientales solicitados por la autoridad ambiental competente.

Descuento en tasas retributivas legales correspondiente al medio ambiente.

Facilidad para entrar a los mercados internacionales mas competitivos.

Departamento de Gestión Ambiental

**ANEXO N. Lista de Asistencia a la capacitación de RESPEL**

TEJIDOS SINTETICOS DE COLOMBIA TESICOL S.A.



TEMA: MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS

INTENCIDAD: 1 HORA

INSTITUCION: TESICOL

INSTRUCTOR: JUAN CARLOS VILLAMIZAR

ORGANIZA: JUAN CARLOS VILLAMIZAR

**ASISTENCIA**

FECHA:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 28 | 03 | 2009 |
|----|----|------|

| NOMBRE                       | Nro. CEDULA   | SECCION     | FIRMA             |
|------------------------------|---------------|-------------|-------------------|
| Jhon Jimenez                 | 91448202      | Mto         | Jhon Jimenez      |
| EFRAIN M. DIAZ D.            | 10910.610.097 | Mtto        | Efrain M. Diaz    |
| Nelson Roncancio B           | 91244957      | Mtto        | Nelson Roncancio  |
| Reynaldo Gonzalez Lara       | 91177486      | Mtto        | Reynaldo Gonzalez |
| Diego Jalil Lopez Caballero  | 91250196      | Mtto        | Diego Jalil Lopez |
| WILSON MANOSAIUAHERNANDEZ    | 91294060      | Mtto        | WILSON M.         |
| Diego Fernando Patiño Duarte | 91184532      | Hiladoras   | Diego Patiño      |
| José Humberto Mendoza G.     | 91464115      | Super Norm. | José H. M.        |
| Diego Duarte López           | 1095910738    | NSRO        | Diego Duarte      |
| Fernando Parra R             | 91215392      | Mtto        | Fernando Parra    |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |
|                              |               |             |                   |

**ANEXO O. Lista de Asistencia a la capacitación de Reciclaje.**

**TEJIDOS SINTETICOS DE COLOMBIA TESICOL S.A.**



**TEMA:** RECICLAR

**INTENCIDAD:** HORAS

**INSTITUCION:** TESICOL

**INSTRUCTOR:** JUAN CARLOS VILLAMIZAR

**ORGANIZA:** JUAN CARLOS VILLAMIZAR

**ASISTENCIA**

**FECHA:**

21 | 02 | 2009

| NOMBRE                                    | Nro. CEDULA         | SECCION                          | FIRMA          |
|---|---------------------|----------------------------------|----------------|
| Edwing Felipe Carzo<br>Yeniel Ornela Pico | 5699667<br>91527206 | Supernumerario<br>Meccos. Torino | Edwing Carzo   |
| Luis Abel Zambrano R                      | 91079754            | Operario.                        | [Firma]        |
| Felisa Yanis Roca                         | 1095908263          | Mtto                             | [Firma]        |
| Edwin Fabian Jueda C.                     | 91.511.806          | Mantenimiento                    | Edwin Jueda    |
| Cristhyan Daniel Rojas Bogota             | 85182976            | Mantenimiento                    | [Firma]        |
| Eduardo Fb. Sanchez Valero                | 91534206            | Mantenimiento                    | [Firma]        |
| Juan Manuel Gomez Cely                    | 1095.907.448.       | Operario.                        | [Firma]        |
| Rodolfo Villamizar Villamizar             | 13371.363           | Auxiliar Técnico                 | [Firma]        |
| Javier Edo Camargo F                      | 91519753            | Mantenimiento                    | [Firma]        |
| John Freddy Navajas                       | 1.098.668.334       | Mtto (SENAT)                     | John Freddy B. |
| Jose Gilberto Camargos                    | 91.202.671          | Manten. Meccos                   | [Firma]        |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |
|   |                     |                                  |                |