

“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE OCHO EMPRESAS EN EL PARQUE INDUSTRIAL AMBATO”

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCION

La elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos tuvo como objetivos identificar, cuantificar, gestionar y valorar los residuos sólidos de ocho empresas en el Parque Industrial de Ambato, con el fin de conocer la situación ambiental actual de las industrias y de esta manera proponer nuevas alternativas de manejo para sus residuos, tomando como referencia las leyes y los reglamentos vigentes en el país aplicables a la actividad industrial.

El presente estudio se llevó a cabo mediante una solicitud por parte de la Corporación de Empresarios del Parque Industrial Ambato (CEPIA), la cual posee 48 industrias en producción, a partir de las cuales se contemplaron las siguientes industrias:

NOMBRE	TIPO DE INDUSTRIA
ECUAMATRIZ	Metal mecánica
ANDELAS	Textil
TECNORRIZO	Textil
TEXTILES BUENAÑO	Textil
CALZADO NOVU	Calzado
MAKAMBA JEANS	Tintorería de Jeans
SUELAS AMAZONAS	Suelas para calzado
RUBBERCOM	Suelas para calzado

MARCO TEORICO

Desechos Sólidos.- Se considera desecho sólido a cualquier sustancia o material proveniente de actividades humanas, domésticas, industriales, comerciales y agrícolas, el mismo que después de ser generado debe desecharse, porque sus características no permiten su uso en el proceso que lo generó.

Plan de Manejo Ambiental.- Consiste en el diseño y puesta en marcha de las medidas de control de la calidad ambiental, esto es las medidas de mitigación, rehabilitación y corrección. Un Plan de Manejo debe estar compuesto por un resumen de impactos, descripción de medidas de mitigación y monitoreo, programas de implantación y fuentes de fondos.

Minimización de residuos.- Reducción, hasta donde sea posible, de los residuos riesgosos que se generan o posteriormente se tratan, clasifican o tiran. Incluye cualquier actividad de reducción en la fuente de origen o de reciclaje.

METODOLOGÍA

La metodología que se siguió en el presente estudio se dividió en dos etapas: trabajo en campo, donde se realizaron visitas de reconocimiento de los procesos productivos y se clasificaron y cuantificaron los residuos. La segunda etapa se basó en el procesamiento y evaluación de resultados, para ello se recopiló información bibliográfica, a continuación se elaboró el inventario de residuos y con esta información se elaboraron los Planes de Manejo; por último se evaluó económicamente la gestión final de los residuos. Para analizar y evaluar los resultados obtenidos, se elaboraron cuadros y diagramas de flujo.

DESCRIPCIÓN E INVENTARIO DE RESIDUOS DE LAS INDUSTRIAS

Para describir este procedimiento, se tomará como ejemplo la industria ECUAMATRIZ, por ser la empresa más extensa y con mayor cantidad de residuos generados.

ECUAMATRIZ es una industria metal mecánica, encargada de la fabricación de carretillas, palas, cajetines, bisagras, tubos reguladores y piezas para escape. Posee una producción mensual de 94550 unidades.

En el siguiente cuadro, se muestran los resultados de la cuantificación de los residuos, con un seguimiento de 5 días con proyección a un mes y la disposición actual de los mismos.

Cuadro 3
Inventario de residuos sólidos de ECUAMATRIZ

ORDEN	RESIDUO	PROCESO	CLASE	CANTIDAD kg/mes	DISPOSICION ACTUAL
1	Chatarra	Matricería	inorgánico	3268,98	Venta para reciclar
2		Corte de planchas de tol			
3		Troquelado			
4		Prensado de ojal			
5	Aserrín	Corte de tablonos	orgánico	171,78	Relleno sanitario
6		Torneado			
7	Retazos de caucho	Corte de caucho en bruto	orgánico	40,8	Reprocesado (vulcanizado)
8	Polvillo de caucho	Pulido de bordes	orgánico		Relleno sanitario
9	Fundas de plástico	Bodega	RTP	1	Relleno sanitario
10	Canecas de plástico	Bodega	RTP	0,09 2 unidades/año	Relleno sanitario
11	Palest de madera	Bodega	orgánico	360 30 unidades/mes	Reuso dentro de la empresa (para transportar materiales)
12	Papel	Oficinas	orgánico	47,88	Relleno sanitario
13		Bodega	orgánico		
14	Cartón	Bodega	orgánico	32,4	Relleno sanitario
15	Residuos Alimenticios	Comedor	orgánico	287,1	Relleno sanitario

Fuente: Ing. Eduardo Gavilanes, Jefe de ventas

Elaboración: A. Espinoza

Fecha: 1 de Mayo del 2005

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA INDUSTRIA ECUAMATRIZ

El cuadro que se encuentra a continuación, presenta un resumen del Plan de Manejo propuesto para la empresa.

Cuadro 22
Manejo recomendado para los residuos sólidos de ECUAMATRIZ

N°	RESIDUO	CANTIDAD kg/mes	MANEJO PROPUESTO					DISPOSICION FINAL			Retorno al proveedor	RESPONSABLES DE LA GESTION		
			Separación en la fuente	Minimización	Reciclaje	Reprocesado	Reuso	Relleno sanitario	Procesos empresa	Gestora Ambiental		personal del área donde trabaja	Gerente	Personal de limpieza y mantenimiento
1	Chatarra	3268,98	X		X					X		X		X
2	Papel	47,88	X	X	X					X		X		X
3	Cartón	32,4	X		X					X		X		X
4	Caucho	40,8	X			X			X			X		X
5	Aserrín	171,78	X				X			X		X		X
6	Palets	360	X				X		X					X
7	Residuos Alimenticios	287,1	X					X						X
8	Fundas plásticas	1	X					X				X	X	X
9	Canecas	0,09	X								X	X	X	X

Fuente: Plan de manejo ECUAMATRIZ

Elaboración: A. Espinoza

Fecha: 19 de Mayo del 2005

ESTUDIO ECONOMICO

En el siguiente cuadro indica los residuos que se han logrado valorar, por presentar gran acogida en el mercado ambateño.

Cuadro 33
Valorización de residuos de la empresa ECUAMATRIZ

TIPO RESIDUO	NO VALORIZADOS kg/mes	VALORIZADOS kg/mes
Chatarra		3268,98
Papel		47,88
Cartón		32,4
Aserrín	171,78	
Caucho	40,8	
Fundas plásticas	1	
Canecas	0,09	
Palets	360	
Residuos alimenticios	287,1	
TOTAL	860,77	3349,26

Fuente: Plan de manejo de la empresa

Elaboración: A. Espinoza

Fecha: 20 de marzo del 2005

El siguiente cuadro muestra la ganancia anual por la venta de los residuos valorados.

Cuadro 34
Valoración anual de residuos de ECUAMATRIZ

RESIDUO	CANTIDAD kg/año	COSTO UNITARIO USD \$/kg	COSTO TOTAL USD/año
Chatarra	39227,76	USD 55/1000kg	2157,52
Cartón	388,8	0,06	23,32
Papel	574,56	0,15	86,18
TOTAL			2267,02

Fuente: Plan de manejo de la empresa

Elaboración: A. Espinoza

Fecha: 20 de marzo del 2005

CONCLUSIONES

- La generación de residuos sólidos es uno de los mayores impactos ambientales en la mayoría de las empresas del Parque Industrial Ambato.
- Para la elaboración de los Planes de Manejo se implementó una metodología uniforme tanto en la recolección de datos, como para la presentación de resultados. Sin embargo el detalle con que se realizó este proyecto, dependió de la apertura e interés de cada una de las empresas. Por esta razón, algunas presentan mayor información que otras.
- El tiempo y la extensión del proyecto no permitieron que se obtengan datos más exactos y detallados.
- Al realizar el inventario de residuos sólidos, se evidenció que todas las industrias generan principalmente papel, cartón, plástico de embalaje y chatarra metálica; estos son los residuos que más se valorizan en el mercado nacional.
- En la valoración anual de las industrias, se puede observar que el sector textil, posee los mayores beneficios económicos en la venta de sus residuos.

RECOMENDACIONES

- En cada fábrica, se debe implementar los Planes de Manejo propuestos. Para que éstos tengan éxito es necesario designar responsables en cada ámbito y sus funciones, capacitar al personal para el cumplimiento y efectuar un seguimiento con la finalidad de tomar medidas correctivas de ser necesario.
- Para poder llevar a cabo un Sistema Integrado de Gestión Ambiental en las industrias, es necesario implementar también, Planes de Manejo a las descargas líquidas y gaseosas y proporcionar los recursos para el óptimo tratamiento de estos, de esta manera se eliminarán otros impactos ambientales, que en algunas industrias, se consideran problemas críticos de contaminación.
- Es necesario que en todas las empresas se realice una separación de residuos en el origen, de esta manera los residuos valorizados no se contaminarán y se facilitará su cuantificación y gestión.
- Se debe considerar que a mayor porcentaje de desechos, mayores serán los costos de reelaboración por el exceso de gastos en materias primas. Por esta razón es necesario tratar de elaborar productos donde sus partes o materiales sean reutilizables y reciclables, de tal forma que no generen residuos durante toda su etapa de vida en el mercado.
- Las industrias textiles deben considerar dentro de sus medidas de mitigación de impactos, el tratamiento del agua de descarga que se obtiene del procesos de tinturación, ya que representa el mayor problema de contaminación de las fábricas.
- Es primordial que la industria CALZADO NOVU aplique el tratamiento propuesto para la sustancia cianurada, expuesto en el Capítulo 6, punto 6.5, Recolección de residuos sólidos peligrosos. De ser posible se deberá trabajar con productos químicos menos tóxicos.