



**UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS
AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA
AMBIENTAL**

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



CONTENIDO

- **INTRODUCCION AL TEMA**
- **OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS**
- **METODOLOGÍA**
- **PRESENTACION DE LAS EMPRESAS**
- **PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**
- **ESTUDIO ECONÓMICO**
- **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

INTRODUCCIÓN

- El manejo de residuos sólidos industriales constituye un problema mundial.
- Las pequeñas y grandes ciudades están conscientes de la necesidad de controlar y promover la minimización de residuos.
- La herramienta más útil para gestionar los desechos sólidos industriales es la elaboración de un Plan de Manejo de Residuos.

OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un Plan de Manejo de Desechos Sólidos en ocho empresas en Parque Industrial Ambato.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer como se llevan acabo los procesos productivos y la disposición actual de los desechos sólidos en las 8 empresas a estudio.
- Identificar y cuantificar los desechos sólidos que se generan en cada proceso.
- Realizar un inventario de los residuos sólidos que produce cada empresa.
- Elaborar el Plan de Manejo de residuos sólidos conforme con la Legislación Ambiental vigente.
- Optimizar la gestión de los desechos sólidos para incrementar los beneficios económicos de cada empresa.

METODOLOGÍA

The background image shows a large pile of scrap metal and debris in the corner of a brick building. The debris includes various pieces of metal, some with circular patterns, and several large, white, cylindrical objects that look like pipes or tubes. The scene is dimly lit, with the brick wall on the left and a concrete wall on the right.

1) TRABAJO EN CAMPO

- Visitas de reconocimiento
- Clasificación y cuantificación
- Investigación de los lugares para la disposición final

METODOLOGÍA

2) PROCESAMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

- Recopilación bibliográfica
- Elaboración del Inventario de Residuos
- Revisión de la legislación vigente
- Análisis de alternativas de gestión
- Elaboración de los Planes de Manejo
- Evaluación Económica

EMPRESAS A ESTUDIO

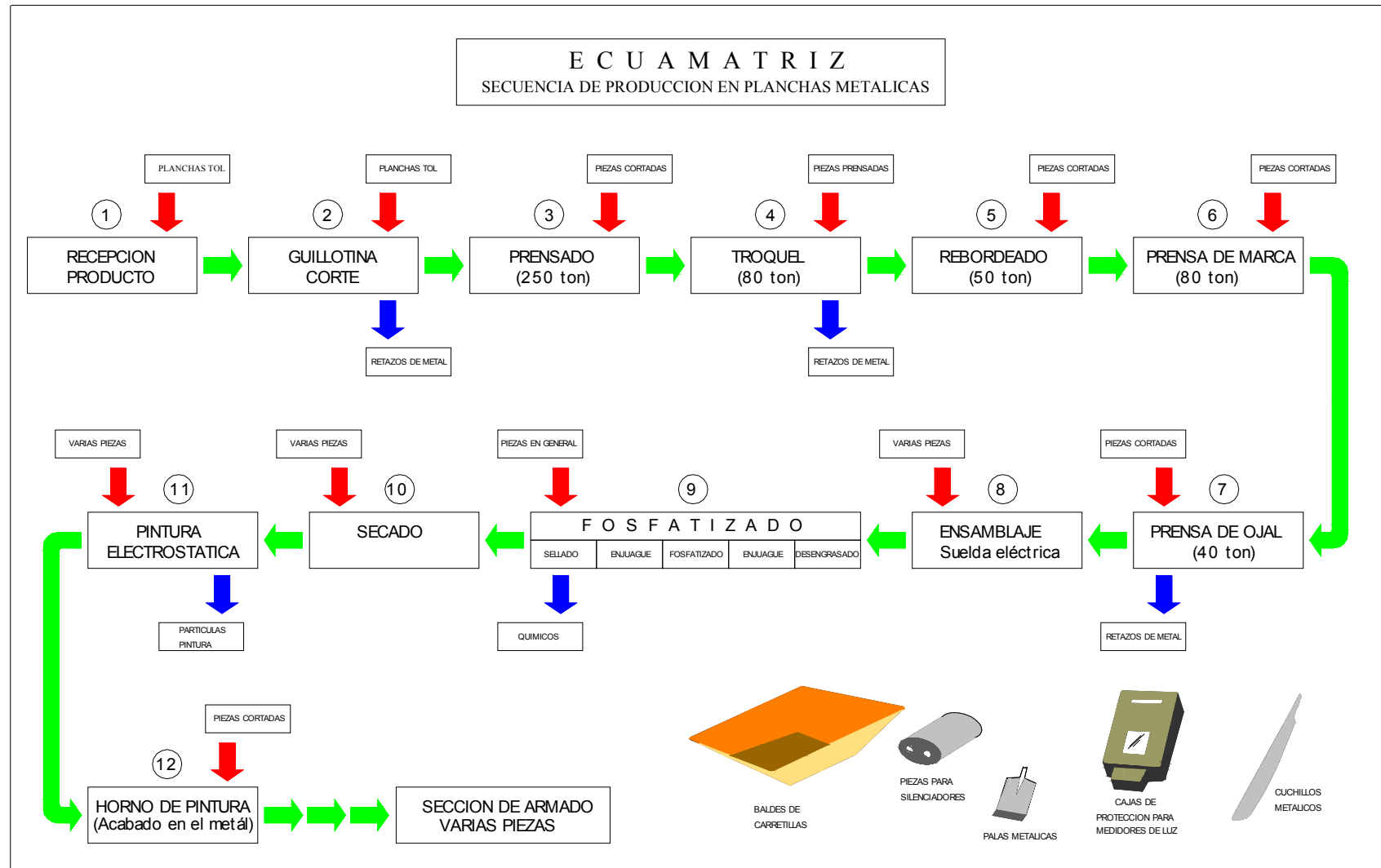
NOMBRE	TIPO DE INDUSTRIA
ECUAMATRIZ	Metal mecánica
ANDELAS	Textil
TECNORRIZO	Textil
TEXTILES BUENAÑO	Textil
CALZADO NOVU	Calzado
MAKAMBA JEANS	Tintorería de Jeans
SUELAS AMAZONAS	Suelas para calzado
RUBBERCOM	Suelas para calzado

ECUAMATRIZ

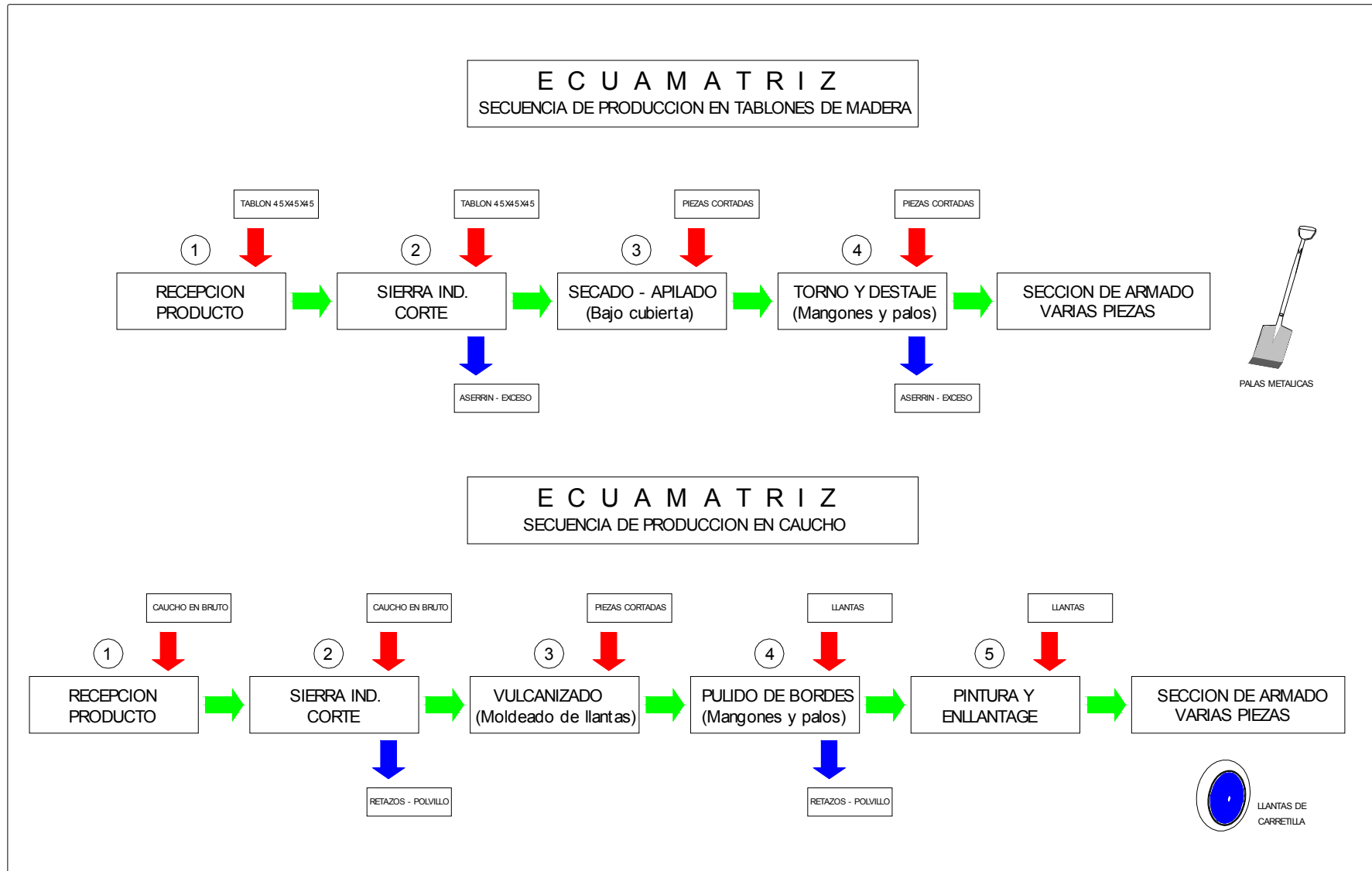
Aspectos Generales

- Empresa metalmecánica, encargada de elaborar carretillas, palas, cajetines, bisagras, tubos reguladores y piezas para escape.
- Área total: 2800 m²
- Producción mensual: 94550 unidades/mes
- Materia prima: Planchas de tol laminado, tablones de madera semidura, caucho en bruto y tubos metálicos.

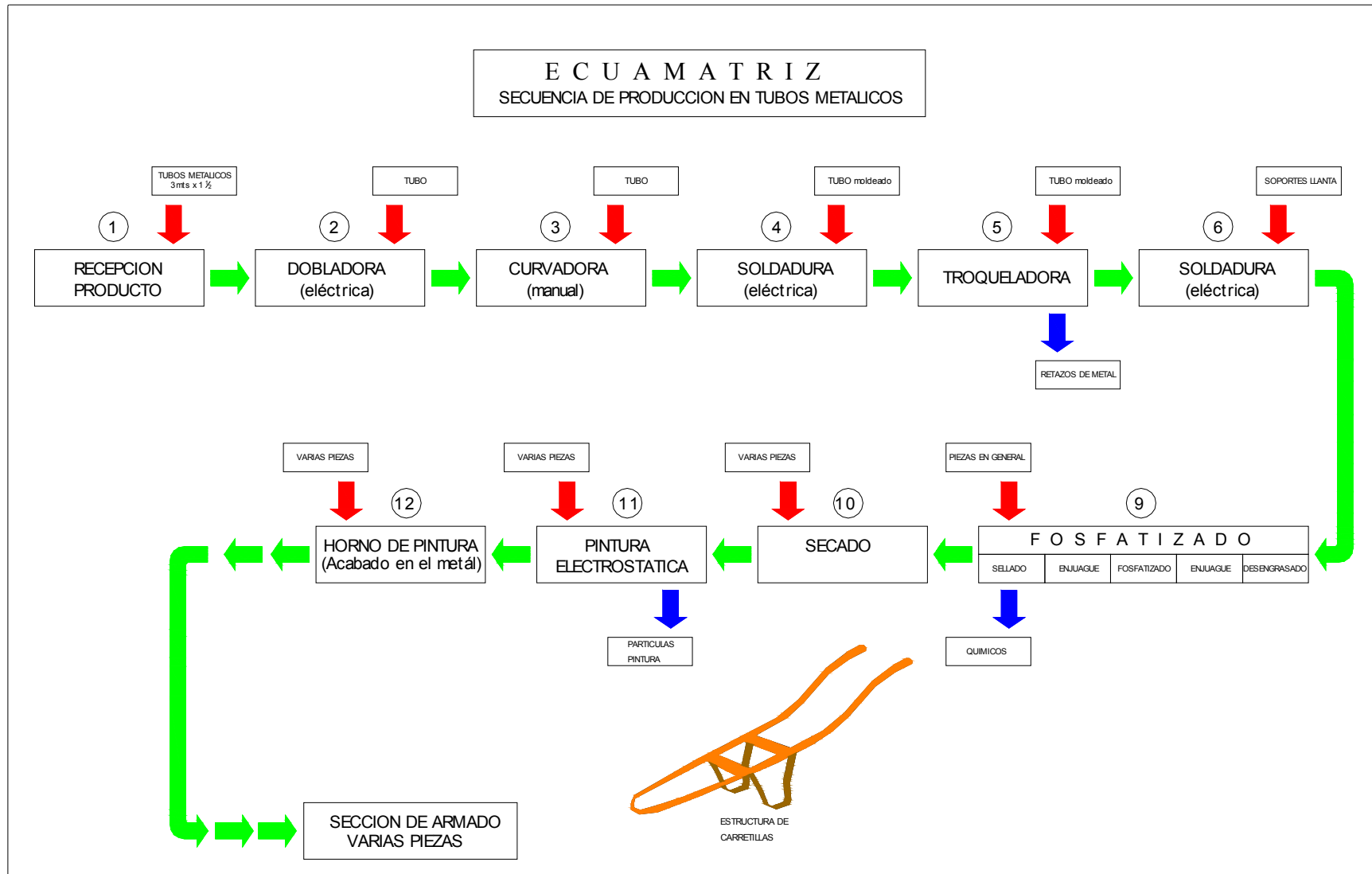
PROCESOS PRODUCTIVOS Y RESIDUOS GENERADOS



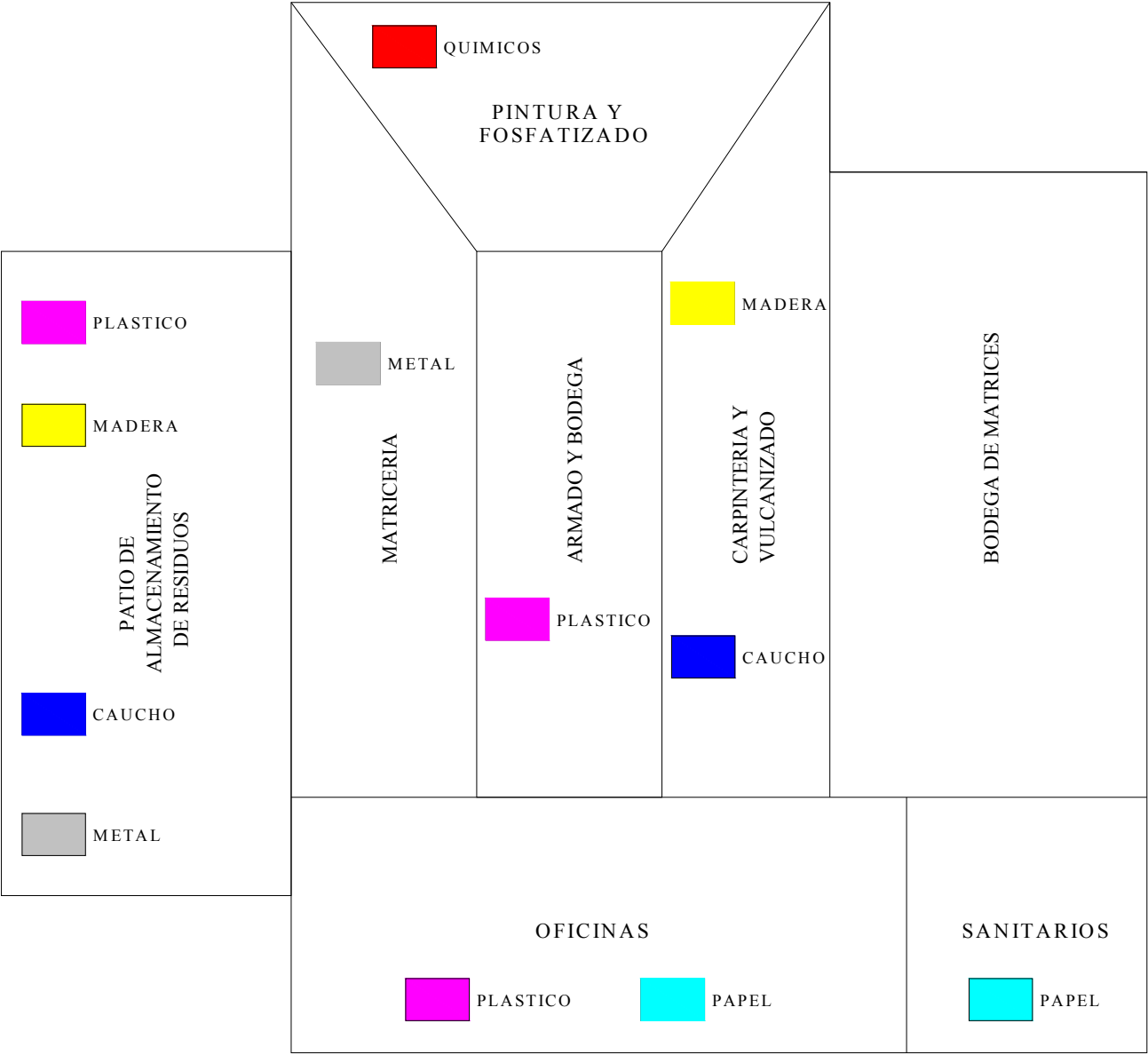
PROCESOS PRODUCTIVOS Y RESIDUOS GENERADOS



PROCESOS PRODUCTIVOS Y RESIDUOS GENERADOS



AREAS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



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 tablonés	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

A photograph of an industrial warehouse or factory floor. In the foreground and middle ground, there are several tall metal racks filled with large, rectangular sheets of white foam (Ecuamatrix). The racks are made of dark metal with yellow safety railings. The background shows the interior of a large industrial building with high ceilings, steel beams, and large windows. The lighting is bright, coming from overhead industrial lights. The overall scene depicts a storage area for a manufacturing process.

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE ECUAMATRIZ

A photograph of a hardware store aisle. In the foreground, several shovels with wooden handles and metal heads are leaning against a red metal shelving unit. The handles have a logo that says 'CLAS'. In the background, there are more shelves with various tools and equipment, including a red wheelbarrow and a blue container. The floor is covered with newspapers and magazines. The text 'ESTUDIO ECONOMICO DE ECUAMTRIZ' is overlaid in the center of the image.

ESTUDIO ECONOMICO DE ECUAMTRIZ

VALORACIÓN DE RESIDUOS DE ECUAMTRIZ

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

GANANCIA ANUAL POR LA COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

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

The background image shows a person wearing a full-body protective suit, including a hood, mask, and gloves, standing in front of a large, orange-colored industrial structure. The structure has the text 'CABINA ELECTROSTATICA' and a logo with the word 'IONISIO' visible. The person is holding a yellow tool or hose. The overall scene suggests a hazardous work environment.

CONCLUSIONES DE ECUAMATRIZ

- Esta empresa genera considerables cantidades de residuos, sin embargo, en la actualidad llevan un manejo adecuado de la mayoría de sus residuos.
- Los residuos que se generan en mayor cantidad son chatarra, madera y papel; solo la chatarra tiene una valoración actual.
- La empresa obtendrá 2267,02 dólares anuales de ganancia por la venta de sus residuos sólidos.
- La empresa desconoce la disposición final de la chatarra, ya que ésta es retirada por intermediarios.
- El agua de las piscinas con químicos utilizados en el área de fosfatizado, se descargan al ambiente sin un tratamiento previo.

RECOMENDACIONES PARA ECUAMATRIZ

- Es necesario que la empresa tenga conocimiento de la disposición final de sus desechos que se comercializan.
- La empresa debe proteger el patio de almacenamiento de sus residuos mediante una cubierta, ya que al ser estos los que se comercializan, deben conservarse en buen estado para obtener mayores ganancias.

CONCLUSIONES GENERALES

- 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 GENERALES

- 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.
- 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.