

T
658.568
MAD
V.1



Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción

“Desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental para un taller automotriz”

TOMO I

TESIS DE GRADO

Previa a la Obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL



CIB-ESPOL

Presentada por:

Orlyn Manuel Madrid Cepeda

Guayaquil - Ecuador

Año - 2005



CIB



D-34121

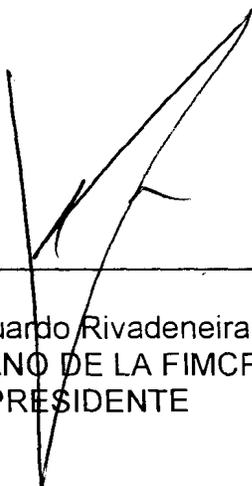
AGRADECIMIENTO

A mis padres por el apoyo que me brindaron , al Ing. Rodolfo Paz , Director de Tesis, por su ayuda invaluable , y a todas las personas que de una u otra forma estuvieron presentes tanto con su colaboración como con su constante ayuda para la realización de este trabajo.

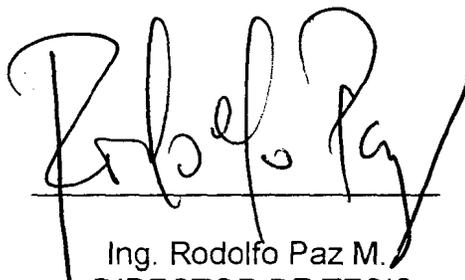
DEDICATORIA

**MIS PADRES
MIS HERMANOS**

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Eduardo Rivadeneira P.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE



Ing. Rodolfo Paz M.
DIRECTOR DE TESIS

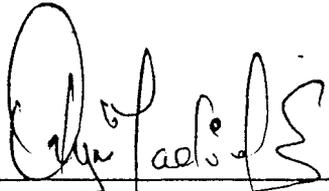


Ing. Mario Patiño A.
VOCAL

DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



~~Orlyn Manuel Madrid Cepeda~~



CIB-ESPOL

RESUMEN



CIB-ESPOL

En general los desechos que generan los talleres automotrices interactúan con el medio ambiente de manera directa y peligrosa.

El taller Volkswagen de la empresa INDUAUTO S.A, actualmente no posee un plan de desempeño ambiental que sea capaz de reunir todos aquellos principios e intenciones predispuestos hacia el cuidado del medio ambiente, por lo cual surge la necesidad de crear un Sistema de Gestión Ambiental que involucre a todo el taller VW.

El presente trabajo esta orientado a desarrollar un programa estableciendo responsabilidades y procedimientos para cada etapa de su implantación posterior y luego su puesta en marcha proporcionando a la empresa una herramienta bastante útil para el control en la utilización de los recursos y su correcto empleo.

Tomando como base los lineamientos estipulados en la NORMA ISO 14001 se dará inicio con la formulación de la política ambiental que declare las intenciones y principios de la organización hacia su desempeño ambiental, continuando con la creación de un plan de administración ambiental que cumpla con todos los requisitos y aspectos legales, para luego seguir con la



CIB-ESPOL

puesta en marcha del respectivo programa en cada una de sus etapas, siguiendo a la etapa de revisión y verificación de cumplimiento de la norma para de allí ser entregado a la dirección para su revisión.

Es muy importante la revisión continua por parte de la dirección hacia cada componente del sistema a desarrollar y su efectividad consecuente.

El resultado final es el "Manual de Administración Ambiental" base importante del sistema de Gestión dentro de los talleres VW de la empresa INDUAUTO S.A.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ABREVIATURAS.....	VIII
SIMBOLOGÍA.....	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	2
1.1.- Organización.....	2
1.2.- Descripción de cargos y funciones.....	4
1.3.- Procesos de Taller.....	6
CAPÍTULO 2	
2. GENERALIDADES ACERCA DE LA NORMA ISO 14001.....	8
2.1.- Contenido.....	8
2.2.- Trascendencia.....	13

CAPÍTULO 3

3. POLITICA AMBIENTAL.....	16
----------------------------	----

CAPÍTULO 4

4. PLANIFICACIÓN.....	23
4.1.- Aspectos e Impactos Ambientales.....	24
4.2.- Requisitos Legales.....	48
4.3.- Objetivos y Metas	53
4.4.- Programa de Administración Ambiental	55

CAPÍTULO 5

5. PUESTA EN PRÁCTICA Y OPERACIÓN	58
5.1.- Estructura y responsabilidad.....	58
5.2.- Capacitación, percepción y competencia.....	63
5.3.- Comunicación.....	67
5.4.- Documentación del sistema EMS.....	70
5.5.- Control de documentos.....	72
5.6.- Control operacional.....	76
5.7.- Preparación y respuesta a emergencias.....	83

CAPÍTULO 6

6. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA.....	88
--	----

6.1.- Vigilancia y medición.....	89
6.2.- Manejo e investigación de inconformidades.....	94
6.3.- Mantenimiento de registros ambientales.....	97
6.4.- Auditoria del EMS.....	100
6.5.- Puesta en marcha de acciones correctivas y preventivas.....	104
CAPÍTULO 7	
7. REVISIÓN POR DIRECCIÓN.....	106
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	109
APÉNDICES	
BIBLIOGRAFÍA	

ABREVIATURAS

SGA	Sistema de Gestión Ambiental
MSDS	Hoja de Seguridad de un Material
MET	M: Utilización de materiales E: Utilización de Energía T: Emisiones Tóxicas
Método ABC	Método cualitativo de evaluación Ambiental
RI	Relevancia del Impacto
RL	Requisitos legales
MC	Medidas de Adecuación
MR	Representante de Dirección
ISO	Organización Internacional de Estandarización

SIMBOLOGÍA

CO Monóxido de carbono

CO₂ Dioxido de carbono

Kw-h Kilovatios hora

Kg Kilogramo

dB Decibeles

SO₂ Dióxido de Azufre

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1	Proceso de Taller	7
Gráfico 2.1	Modelo de Implantación de un SGA.....	12
Gráfico 3.1	Pilares de la Política Ambiental	16
Gráfico 4.1	Aspectos e Impactos ambientales en el taller vw.....	38
Gráfico 4.3	Proceso de Identificación y Evaluación de los aspectos Ambientales	45
Gráfico 4.4	Definición de Acciones a tomar	48
Gráfico 4.5	Relación entre los Requerimientos legales y otros con los Aspectos Ambientales	49
Gráfico 5.1	Control Operacional.....	78
Gráfico 5.2	Requerimientos del Control Operacional.....	82
Gráfico 6.1	Verificación y Acciones Correctivas	89
Gráfico 6.2	Mediciones y Monitoreo	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I	Grupo de Gestión.....	5
Tabla II	Insumos utilizados en el taller	29
Tabla III	Comparación entre Métodos Cualitativos y Cuantitativos.....	34
Tabla IV	Comparación de ventajas y desventajas de los métodos de evaluación	35
Tabla V	Severidad del impacto	41
Tabla VI	Frecuencia de ocurrencia del aspecto.....	42
Tabla VII	Acciones ambientales.....	46
Tabla VIII	Responsables de Gestión Ambiental.....	61
Tabla XI	Ocupaciones relacionadas con los aspectos ambientales.....	65
Tabla X	Responsables de determinar ocupaciones generadoras de Impactos.....	66
Tabla XI	Responsables del programa de Capacitación.....	67
Tabla XII	Medios de comunicación del SGA.....	69
Tabla XIII	Documentación del SGA.....	74
Tabla XIV	Identificación parte de control.....	80
Tabla XV	Gente involucrada y metodología de control.....	82
Tabla XVI	Situaciones de emergencia.....	85

Tabla XVII	Mediciones a realizarse dentro del sistema.....	91
Tabla XVIII	Responsables de las mediciones y monitoreo.....	92
Tabla XIX	Acciones correctivas y preventivas.....	105

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad existente, defecto u otra situación indeseable, con el objetivo de prevenir la reincidencia.

Acción Preventiva: Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad potencial, defecto u otra situación indeseable, con el objetivo de prevenir la ocurrencia.

Actividad / Sub-actividad / Operación: Acción realizada como parte de los procesos necesarios al funcionamiento de la empresa. La sub-actividad consiste en una división de la actividad.

Ambiente o Medio Ambiente: Circunstancia en que la organización opera, que incluye aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.

Revisión de la Administración: Es una evaluación de la gestión ambiental, realizada formalmente por la alta administración sobre el estado y adecuación del mismo con relación a las políticas ambientales y los nuevos objetivos resultantes de cambios de las circunstancias.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueda interactuar con el ambiente.

Auditado: Organización o persona que es auditada.

Auditor Ambiental: Persona que tiene calificación para realizar Auditorías Ambientales

Auditoria Ambiental: Es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades de gestión ambiental y los resultados observados están de acuerdo con los planes, y si estos planes están implementados de forma eficaz y adecuada para lograr sus objetivos. Las auditorias son siempre realizadas por personal independiente de aquél que tiene una responsabilidad directa por el trabajo que se ejecuta. Uno de los propósitos de una auditoria es evaluar las necesidades de mejoras o acciones correctivas. Una auditoria no debe ser confundida con las actividades de inspección realizadas con propósito de control de procesos o aceptación de productos o servicios.

Auditoria del Sistema de Gestión Ambiental: Proceso sistemático y documentado de verificación, ejecutado para obtener y evaluar, de forma objetiva, las evidencias que determinan si el Sistema de Gestión Ambiental de una organización está en conformidad con los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental por ella establecido y para comunicar los resultados de este proceso a su administración.

Conformidad: Cumplimiento de los requisitos especificados.

Evaluación de los Aspectos Ambientales: Una evaluación documentada de la importancia ambiental de los aspectos de las actividades, productos y servicios de la organización (existentes o planificadas).

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, adverso o benéfico, que resulte en el todo o en parte, por las actividades, productos o servicios de una organización.

Instalación: Infraestructura eléctrica, hidráulica o civil.

Mejoría o Mejoramiento Continuo: Proceso de perfeccionamiento del Sistema de Gestión Ambiental que visan alcanzar mejoras en el desempeño ambiental global de acuerdo a la política ambiental de la organización.

Metas Ambientales: Requisitos detallados de desempeño, cuantificados siempre que sean ejecutables, aplicables a la organización o partes de ella, resultantes de los objetivos ambientales y que necesitan ser establecidos y cumplidos para que logren dichos objetivos.

No-conformidad: No-cumplimiento de uno de los requisitos especificados

Objetivo Ambiental: Propósito ambiental global que una organización se propone a lograr para alcanzar las declaraciones de su Política Ambiental. Los objetivos ambientales son cuantificados siempre que sean ejecutables.



CIB-ESPOL



Organización: compañía, corporación, firma, empresa o institución, parte o combinación de ellas, públicas o privadas, sociedad anónima, limitada o con otra forma estatutaria, que tienen funciones o estructuras propias.

Partes interesadas: Aquellas con algún interés en los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización. Entre ellas están incluidas aquellas que ejercen el control ambiental legal sobre la organización, el personal de la organización, inversores y aseguradoras, clientes y consumidores, órgano certificador y público en general.



CIB-ESPOL

Política Ambiental: Declaración de la organización, en que expone sus intenciones y principios con relación a su desempeño ambiental global, que provee una estructura de acción y una definición de objetivos y metas ambientales.

Prevención de la Contaminación: Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que eviten, reduzcan o controlen la contaminación, los cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de proceso, mecanismos de control, uso eficientes de recursos y sustitución de materiales.



CIB-ESPOL

Proceso: Conjunto de macro actividades interdependientes e interrelacionadas, que tienen el objetivo de desempeñar una función.

Sistema de Gestión Ambiental: Es la parte del sistema global de la organización la cual incluye la estructura organizacional, las actividades de

planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, analizar críticamente y mantener su política ambiental.

Tarea: Conjunto de pasos (actividades) distintos, realizados en un puesto de trabajo.

Tecnología de Adecuación Ambiental: Tecnología de proceso o de control ambiental que permite garantizar la menor generación posible de efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones atmosféricas.

Verificación: Confirmación mediante examen y evidencias objetivas que los requisitos especificados fueron encontrados.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la zona Industrial destaca el Parque Automotriz que en los últimos años se ha acrecentado, al igual que las consecuencias que vienen de la mano con este crecimiento, refiriéndose al aumento de los impactos ambientales que este sector genera.

Algunos concesionarios automotrices autorizados de marcas reconocidas poseen talleres mecánicos donde prestan servicios de post-venta; estos talleres que operan en el Ecuador deben cumplir con un conjunto de Leyes y regulaciones ambientales enmarcados en los estatutos vigentes para su respectiva operación; nos referimos a emisiones al aire y al agua, generación y disposición de desechos peligrosos y la liberación de residuos tóxicos.

El presente trabajo presenta un programa de Gestión Ambiental para el Taller automotriz autorizado VW de la empresa INDUAUTO S.A, estructurado y localizado en el Manual de Gestión Ambiental, teniendo como base los lineamientos establecidos en la NORMA ISO 14001, cumpliendo con los estatutos y leyes vigentes establecidos por los organismos internacionales y nacionales.

Capítulo 1

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

1.1 Organización

Sus inicios en la década de los sesenta como un pequeño taller mecánico ubicado en las calles Santa Elena y Maldonado enmarcaron su posterior ascenso en el parque automotriz tanto de ventas de vehículos en la línea Volkswagen como servicio de post-venta, teniendo altibajos propios de la época de transición económica que acometía al país, para después convertirse en una sociedad anónima cuyos propietarios mayoritarios son los ciudadanos de procedencia alemana Ernest Pries y Thomas Wiener junto con otros más ,trasladándose a la zona industrial ubicada en la

avenida Carlos Julio Arosemana sitio en el que se encuentra en la actualidad.

El taller Volkswagen autorizado de la empresa INDUAUTO S.A. brinda el servicio de postventa a sus clientes y demás dueños de vehículos Volkswagen. Al ser un taller VW autorizado, cuenta con repuestos originales y personal calificado para brindar un buen servicio y satisfacer las necesidades de los clientes. A continuación se describen algunas de las características del servicio que se brinda en el taller VW:

- Servicio correcto.
- Atención cortés y amable.
- Asesoramiento y recomendaciones expertas.
- Precios acordes a las prestaciones.
- Una amplia oferta de servicios y prestaciones.
- Ambiente agradable.
- Garantía de seguridad y calidad.
- Entrega personal del vehículo con explicación detallada de la factura.
- Presupuestos para la reparación (el precio no debe constituir ningún secreto).

1.2 Descripción de cargos y funciones

Gerente de Post-venta.- Administración del taller VW que involucra las siguientes tareas y responsabilidades:

- Determinar políticas y procedimientos para las actividades dentro del taller.
- Resolver situaciones de inconformidades y diferencias respecto de los trabajos dentro del taller.
- Determinar alternativas de mejoramiento para los procesos realizados.
- Gerenciar el destino de recursos por parte de la gerencia , para mejoras en el taller.
- Reportar rendimiento de taller a la dirección.

Jefe de taller.- Persona encargada de control de operaciones dentro de área de talleres, evaluación de capacidades de mecánicos y electricistas, peticiones de faltantes dentro de taller.

Control de taller.- Persona encargada de distribuir los trabajos a efectuarse dentro de taller, así como de la realización de cada uno de ellos, además reporta cualquier anomalía al jefe de taller.

Mecánicos y electricistas.- Personal que desarrolla las actividades de mantenimiento y reparación de vehículos.

El mantenimiento y control de este manual está a cargo del grupo de gestión ambiental del taller, el cual está presidido por el Gerente de Post-venta de la línea Volkswagen.

TABLA I

GRUPO DE GESTIÓN

Integrantes	Cargo
Gerente de Post-venta	Jefe de Grupo de Gestión
Jefe de Taller	Controlador de campo
Controlador de Taller	Asistente

Las actualizaciones de este manual serán realizadas por el asistente de campo, puesto que será desarrollado por el controlador de taller, con la supervisión del Jefe de taller. Los originales de las páginas del manual serán guardados por el líder del grupo.

Distribución del Manual

Se entregarán duplicados del presente manual de Gestión Ambiental a las oficinas que se describen a continuación. Cabe recalcar que

estos últimos mantendrán actualizaciones de sus duplicados con los cambios efectuados por parte del grupo de Gestión Ambiental:

- Presidencia.
- Gerencia de servicio.
- Control de Taller VW.

1.4. Procesos del taller VW

Las principales tareas que se desarrollan en el taller VW son las de mantenimiento y reparación de vehículos, para lo cual existen pasos a seguir desde el momento en que ingresa el vehículo al taller hasta que éste sale del mismo.

A continuación se detallan mediante un diagrama de flujo los pasos seguidos para este proceso (Ver grafico 1.1):

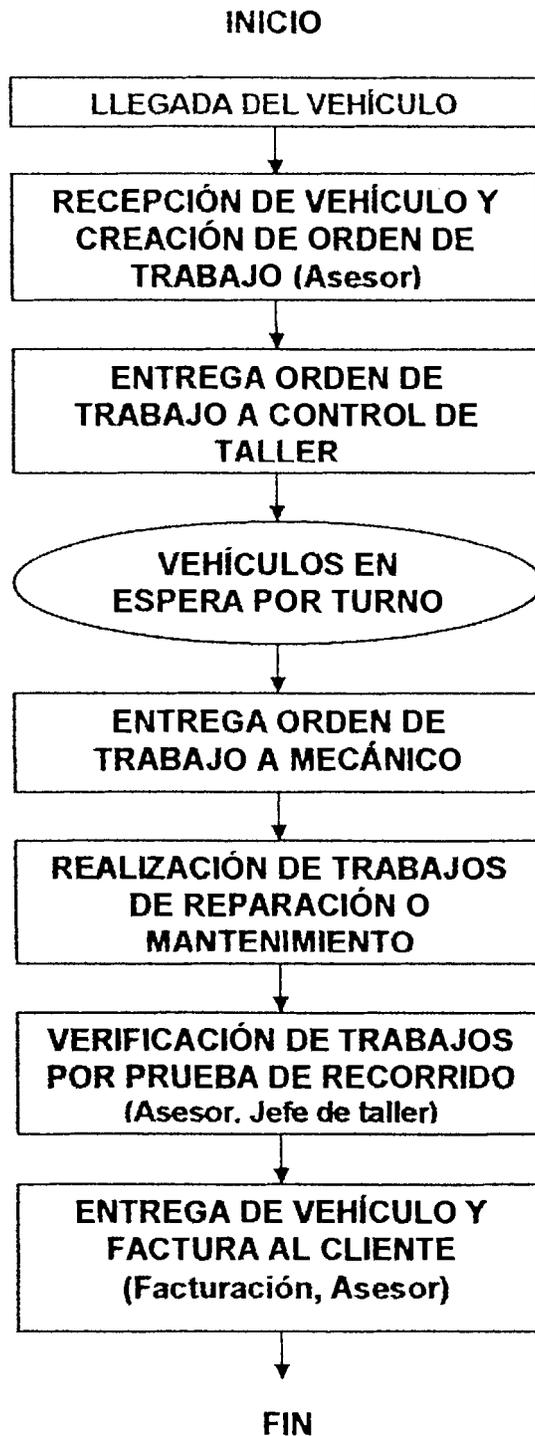


GRÁFICO 1.1 PROCESO DE TALLER

Capítulo 2

2. GENERALIDADES ACERCA DE LA NORMA ISO 14001

2.1 Contenido

La norma ambiental es una tentativa de homogeneizar conceptos, ordenar actividades y crear estándares y procedimientos que sean reconocidos por aquellos que estén involucrados con alguna actividad productiva o de servicio que produzca impactos ambientales.

Las Normas del sistema de gestión ambiental fueron desarrolladas para establecer un conjunto de procedimientos y requisitos que relacionan el ambiente con:

- Proyecto y desarrollo
- Planificación
- Proveedores
- Producción
- Servicios post venta.

Un sistema de Gestión Ambiental es un sistema que identifica oportunidades de mejoras para la reducción de los impactos ambientales generados por la Empresa.

La ISO 14001 establece las especificaciones y los elementos necesarios para la implantación de un SGA.

En el Sistema de Gestión Ambiental la alta gerencia define su compromiso con las cuestiones ambientales relacionadas a la empresa.

- ✓ **Política** – Esta debe ser constante con el alcance que se ha definido
- ✓ **Aspectos ambientales** – Se consideran las actividades, productos y servicios que pueden influenciar de manera benéfica o perjudicial al medio Ambiente.

- ✓ **Requisitos legales y otros ambientales** – Se identifican y se busca tener acceso a los requisitos legales aplicables relacionados con los aspectos ambientales y otros requisitos ambientales que se suscriba.
- ✓ **Recursos, papeles, responsabilidad y autoridad** – Atención a los recursos, responsables de la ejecución y las autoridades encargadas de evaluar el desempeño.
- ✓ **Capacidad, entrenamiento y conocimiento** - asegurar que cualquier persona que realiza las tareas que tienen el potencial de causar consecuencias para el medio ambiente significativas sean competentes
- ✓ **Comunicación** - comunicación externamente e interna sobre aspectos ambientales, establecer un método para esta comunicación.
- ✓ **Documentación** - Elementos de la base del sistema de gerencia y de su interacción, que proporcione a la dirección la documentación relacionada con todas las partes del sistema.
- ✓ **Control de documentos** – Métodos de controlar los documentos generados por el sistema.

- ✓ **Evaluación de la conformidad** – Cuando existen inconformidades y qué se debe hacer? (responsabilidades, autorizaciones, etc.)
- ✓ **Acciones de la inconformidad, correctivas y preventivas** – Cambios necesarios en las instrucciones de trabajo y demás operaciones si fuesen necesarios para mitigar o prevenir incidentes.
- ✓ **Revisión de la gerencia** – Comprobar si el sistema de Gestión es adecuado y eficaz, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales. Comprobar si las metas y los objetivos han sido alcanzados.

A continuación se muestra el modelo de Implantación de un SGA
(Ver gráfico 2.1)

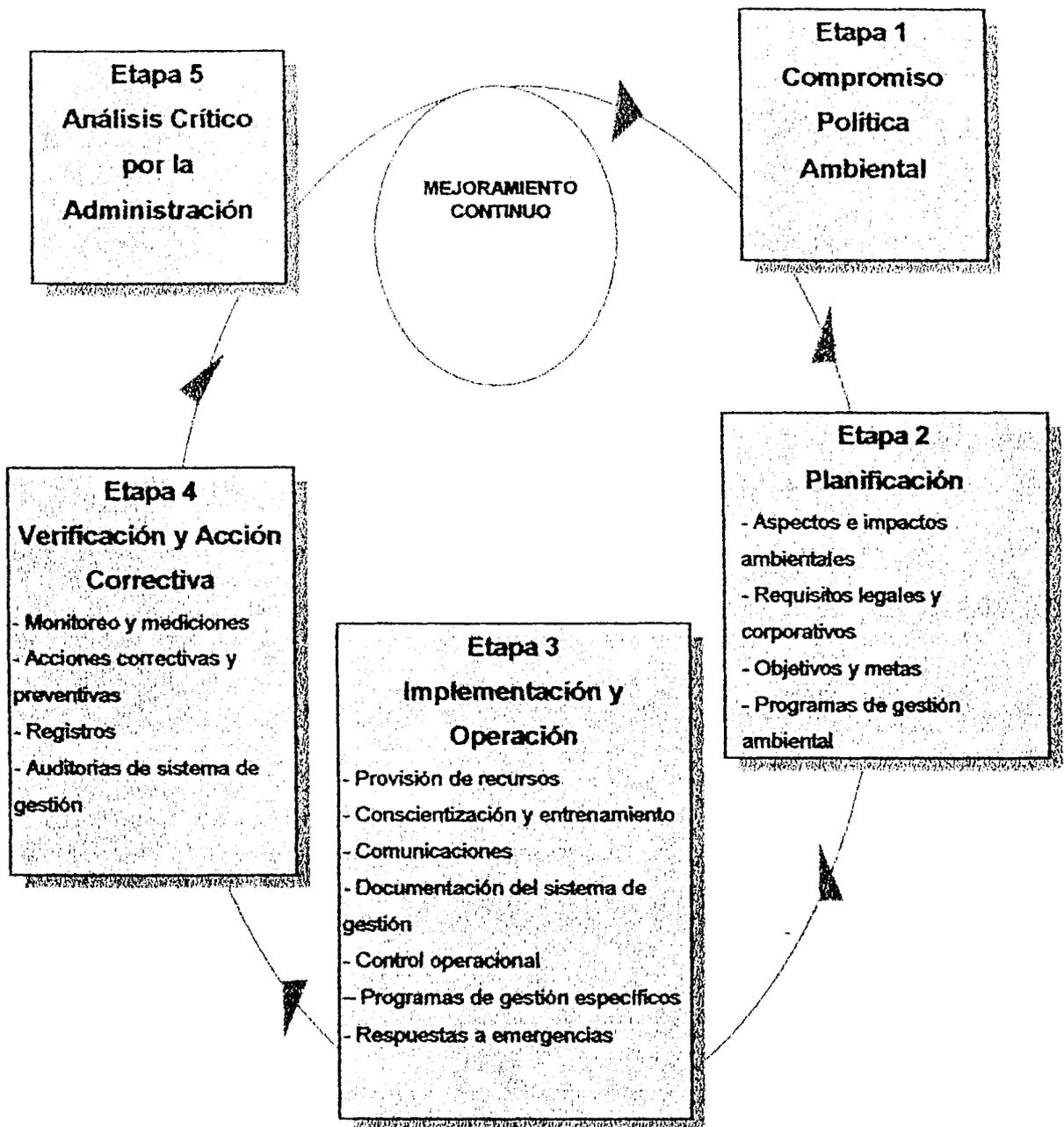


GRÁFICO 2.1 MODELO DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

2.2 Trascendencia

En los últimos 30 años, la protección de la salud de los humanos y la responsabilidad ambiental han sido preocupaciones prioritarias para las naciones industrializadas en el mundo. Es así, como la puesta en marcha de acciones que protejan el medio ambiente, lejos están de ser una utopía o un ideal refrendado en el lema de un movimiento verde, como muchos lo creen.

En el plano empresarial y económico, no menores han sido los esfuerzos desarrollados en estos últimos treinta años, es así, que se tiene un sin número de conferencias en torno al tema ambiental, como lo son:

- ✓ Conferencia Mundial sobre el Manejo del Medio Ambiente, París, 1984, 1989.
- ✓ Declaración Ministerial de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (Bergen 1990). Etc.

En este contexto, podemos citar en torno a los esfuerzos gubernamentales, en 1972, la primera conferencia de las Naciones Unidas (ONU) sobre el medio ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia.

En 1987, la Comisión Mundial para el medio ambiente y del Desarrollo, presidida por el Primer ministro de Noruega, Ghro Harlem Brundtland, en su informe "Nuestro Futuro Común", destacó la importancia de la protección del medio ambiente para el logro del "desarrollo sostenible".

Finalmente, la más importante conferencia de Las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo, por el número de países participantes, es la realizada en 1992, en Río de Janeiro, Brasil ("Cumbre para la Tierra"). El concepto central de está conferencia fue el "Desarrollo Sustentable", o sea crecimiento económico, equidad social y preocupación por el medio ambiente.

Desarrollo Sustentable

El desarrollo y crecimiento económico de la humanidad se ha basado en el producto de la naturaleza. La tierra ha sido fuente y sustento de todo nuestro desarrollo. La creación de grandes metrópolis, industrias, medios de transportes, etc., son el reflejo de que hemos ido creciendo y avanzando en pos de la modernidad. Pero aquí es donde surge el problema, este vertiginoso desarrollo no ha sido ecuánime en todos los sentidos, pues, al parecer hemos

olvidado un aspecto de máxima relevancia, como es la preocupación por el medio ambiente. De aquí que se plantee la necesidad de generar los medios necesarios para restablecer el equilibrio entre el hombre y su medio, y establecer una sana relación entre el progreso económico, naturaleza y equidad social, lo que se denomina **DESARROLLO SUSTENTABLE**.

En la anteriormente mencionada "Cumbre para la tierra" es donde el término **DESARROLLO SUSTENTABLE** cobra mayor difusión (por la cantidad de países participantes) y significado, definiéndose como: "Un desarrollo que responda a las necesidades del presente al ritmo de la renovación de los recursos (naturales), es decir, que no comprometa al de las generaciones futuras".

Capítulo 3

3. POLÍTICA AMBIENTAL

Generalidades

La norma internacional ISO 14001 define una política ambiental como “una declaración hecha por la organización sobre sus intenciones y principios con relación al desempeño ambiental general.” La política ambiental da un sentido general de las intenciones de los directivos de la organización y sus compromisos con relación al ambiente, además de proveer un contexto de trabajo para la determinación de objetivos y metas.

La política ambiental de la empresa se basa en tres pilares importantes, sin los cuales esta carece de sentido y orientación.

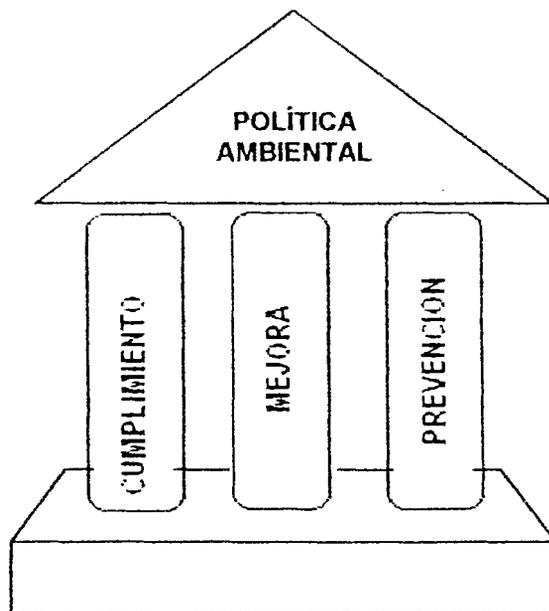


GRÁFICO 3.1 PILARES DE LA POLÍTICA

Principios rectores

El taller VW de la empresa INDUAUTO .S.A tiene como principios rectores los siguientes puntos:

- ✓ Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible .Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.
- ✓ A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no se considerara en forma aislada.
- ✓ Incorporar conceptos de ciclo de vida.

- ✓ Prevenir la contaminación, en particular la contaminación del aire, de la tierra y del agua.
- ✓ El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que corresponda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.
- ✓ Desarrollar y mantener, cuando exista un peligro significativo, planes de prevención de emergencias.

Declaración

El cuidado ambiental es una de las prioridades del taller VW de la empresa INDUAUTO S.A respecto del servicio que presta a la comunidad dentro del parque automotriz.

La alta gerencia define la política ambiental de la organización y garantiza que:

- ✓ Sea apropiada para la naturaleza, escala e impacto ambiental de sus actividades.
- ✓ Incluya un compromiso de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación.

- ✓ Incluya un compromiso de cumplimiento con la legislación y regulaciones ambientales pertinentes, así como con otros requisitos a los cuales la organización se someta.
- ✓ Provea el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.
- ✓ Sea documentada, implementada, mantenida, y comunicada a todos los empleados.
- ✓ Esté disponible para el público.

Esta declaración involucra un proceso respectivo que conlleva a la ejecución de otros ítems de la norma y que están íntimamente relacionados.(Ver Apéndice A)

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL****POLÍTICA AMBIENTAL**

El taller VW de la empresa INDUAUTO S.A uno de los primeros concesionarios VW en el país, consciente de su obligación hacia el cuidado del medio ambiente, desarrolla y mantiene programas ambientales caracterizados por una visión holística de mejoramiento continuo, desarrollo técnico y eficiencia en la utilización de los recursos , dentro de los parámetros legales establecidos.

En este sentido el taller VW deberá tener una ventaja competitiva y contribuir al desarrollo sostenible. Para lo cual establece:

Visión Holística

El impacto ambiental de nuestros procesos puede minimizarse:

- Tomando en cuenta todo el ciclo del proceso
- Buscando asegurar que un grado similar de cuidado con el medio ambiente, es aplicado por nuestros proveedores.

El taller se propone el estricto cumplimiento de la Ley general de Bases del Medio Ambiente y cualquier otra Ley o normativa que regule el medio ambiente.

PREPARADO POR: Orlyn Madrid C.

APROBADO POR: Ing. Santiago Puente

21/02/2005

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL****POLÍTICA AMBIENTAL****Mejoramiento Continuo**

Nuestras actividades ambientales serán integradas en todas nuestras operaciones y mejoradas continuamente a través de :

- La formulación, comunicación y monitoreo de las metas claramente definidas.
- El involucramiento de todos nuestros empleados.

Desarrollo Técnico

Las demandas de nuestros clientes por el cuidado del medio ambiente , un servicio personalizado y eficiente puede lograrse y exceder las expectativas :

- Con procesos de investigación y desarrollo activo, orientados hacia el futuro.
- Trabajando para desarrollar soluciones inteligentes de realización de actividades con bajo impacto ambiental.

Eficiencia de los recursos

Teniendo en cuenta todas las operaciones que realizamos, nuestros procesos se diseñaran con el propósito de :

PREPARADO POR: Orlyn Madrid C.

APROBADO POR: Ing. Santiago Puente

21/02/2005

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL****POLÍTICA AMBIENTAL**

- Minimizar el consumo de materias primas, agua , energía e insumos .
- Minimizar la generación de desperdicios y productos residuales, logrando que se facilite la gestión de residuos

Difusión**Programas Ambientales a comunidad**

La empresa comunicará a toda la comunidad su intensión por mejorar su relación con el medio ambiente, mantendrá información actualizada de todos los documentos medio ambientales que sean de utilidad para los fines que se ha propuesto.

Política

La gerencia general se encargara de impartir la política a todos y cada unos de los empleados del taller, haciéndolos participe de ella y controlando su cumplimiento.

"Todos dentro del taller VW somos participes del cumplimiento de esta política y de este objetivo, en consecuencia, nadie podrá ser relevado de la responsabilidad en cuanto al cuidado del medio ambiente se refiere".

PREPARADO POR: Orlyn Madrid C.

APROBADO POR: Ing. Santiago Puente

21/02/2005

Capítulo 4

4. PLANIFICACIÓN

La formulación del plan que permita al taller cumplir su Política Ambiental, consta de los siguientes temas:

- ✓ **Identificar y Registrar los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales.**
- ✓ **Requisitos Legales y otros requisitos:** El taller establece un listado de todas las leyes y reglamentos pertinentes, los cuales deben contar con la debida difusión dentro de la empresa.
- ✓ **Criterio de comportamiento interno:** Desarrollar criterios de comportamiento interno que ayuden al establecimiento de objetivos y metas.

- ✓ **Establecer Objetivos y Metas Ambientales:** Estos objetivos son las metas globales, para el comportamiento ambiental, identificados en la política ambiental. Las metas deben ser específicas y medibles.
- ✓ **Desarrollo de un Programa de Gestión Ambiental:** Se establece un programa dirigido a la totalidad de los objetivos ambientales.

4.1. Aspectos e Impactos Ambientales

Definiciones

Un **Aspecto Ambiental** es definido en la norma ISO 14001 como un *“elemento de las actividades, productos y servicios de una organización que pueda interactuar de forma benéfica y/o perjudicial con el ambiente.”*

Un **Impacto Ambiental** es *“cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea benéfico o adverso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización”.*

La relación entre aspectos e impactos ambientales es el de causa y efecto. El aspecto ambiental es la causa y el efecto es el impacto en el ambiente.

Es responsabilidad de cada empleado reportar aquellos que consideren aspectos ambientales, luego de una capacitación previa, determinando cuáles pueden tener impactos significativos en el ambiente, asistidos por el grupo de Gestión Ambiental.

Proceso

La metodología usada para identificar los aspectos ambientales del taller VW es determinante para garantizar que el proceso de análisis de éstos no sea “inmanejable” en el futuro y termine generando más confusión que claridad dentro de la operación de un Sistema de Gestión Ambiental - SGA. Es por eso, que antes de acometer dicha identificación, deberán delimitarse algunos elementos, tales como los límites de los aspectos a identificar y el nivel de detalle con que se evaluarán las actividades, contenidos dentro de estos límites.

La metodología propuesta consta de tres pasos:

1. Identificación de los aspectos ambientales.
2. Evaluación de la relevancia ambiental.
3. Definición de las acciones ambientales a realizar.

- **Identificación de aspectos ambientales**

ANÁLISIS DE LAS ENTRADAS Y LAS SALIDAS

Se identifican los procesos unitarios de las actividades, proporcionadas por el taller, y luego se definen para cada uno de éstas, cuáles son las entradas y salidas. (Ver Apéndice B)

	IDENTIFICACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS		
ACTIVIDAD	ELEMENTOS	ENTRADA	SALIDA
		INDICADOR	INDICADOR
RECEPCIÓN DEL VEHÍCULO	Papel	Kg /mes	Residuos
	Energía eléctrica	Kw / mes	Emisiones
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DEL VEHÍCULO	Aceites	Galones/mes	Vertimientos
	Agua	M ³ /mes	Vertimientos
	Energía eléctrica	Kw./mes	Emisiones
	Insumos	Kg /mes	Residuos
	Repuestos	Piezas de recambio/ mes	Residuos
ELABORACIÓN DE FACTURA	Energía eléctrica	Kw / mes	Emisiones
	Papel	Kg /mes	Residuos
Elaborado por :	Aprobado por:	Fecha :	
Orlyn Madrid	Ing. Santiago Puente	21/02/2005	

ANÁLISIS DE INSUMOS QUÍMICOS

En muchas ocasiones el consumo de químicos, comparado con el consumo de otras materias primas es mínimo, pero su potencial de contaminación y toxicidad amerita que éstos se analicen de manera independiente. Una herramienta fundamental para tener la información necesaria para el análisis de la peligrosidad de los químicos, es la hoja de seguridad de los mismos (**MSDS**), establecida por la norma internacional ANSI Z-400-1 (Ver Apéndice C).

Los proveedores están en la obligación de suministrarlas, pero se ha encontrado que la información que se entrega muchas veces no es suficiente. (Ver tabla II)

Dentro de estos insumos podemos mencionar:

- Lubricantes
- Aerosoles
- Refrigerantes
- Ácidos



CIB-ESPOL

TABLA II



CIB-ESPOL

INSUMOS UTILIZADOS EN EL TALLER

Insumos con compuestos químicos	Composición
Lubricantes	 <p>Es un compuesto de un 70% a 90% de aceite de base, y de 10% a 30% de aditivos. Las bases que formarán parte de la mezcla pueden ser de origen Mineral o Sintético</p>
Aerosoles	 <p>Constituyen una amplia gama de contaminantes formados por polvo grueso (mayor de 100 μm), polvo fino (menor de 100 μm de diámetro), vapores (0,001-1 μm) y neblinas (0,1-10 μm). Por tanto, en el aire podemos encontrar partículas desde 0,001 a 500 μm, teniendo las más pequeñas (menores de 0,1 μm) un comportamiento similar al de las moléculas, caracterizándose por grandes movimientos aleatorios causados por los choques con las moléculas de gas. Las partículas cuyo tamaño está comprendido entre 1 y 20 μm tienden a seguir el movimiento del gas por el que son llevadas mientras que si el tamaño es mayor de 20 μm muestran velocidades de sedimentación considerables por lo que el aire las arrastra durante períodos relativamente cortos.</p>
Refrigerantes	 <p>Es cualquier cuerpo o sustancia que actúa como agente de enfriamiento absorbiendo calor de otro cuerpo o sustancia. Compuesta por alcohol y glicol, antioxidantes, antiespumantes.</p>
Ácidos	 <p>Mezcla de ácido sulfúrico y agua destilada para mantener densidad requerida</p>



CIB-ESPOL

ANÁLISIS DE INCIDENTES DE RELEVANCIA AMBIENTAL

El recopilar la información histórica sobre incidentes o accidentes de relevancia ambiental, que hayan ocurrido en la empresa permitirá tener evidencia para sustentar las decisiones sobre la importancia de controlar, mejorar o responder ante la emergencia causada por un aspecto ambiental.

A continuación se distinguen 3 eventos que por el tipo de actividad que realiza el taller pudieran presentarse:

- ✓ Fugas accidentales de combustibles o lubricantes que caen a los drenajes de agua.
- ✓ Escapes de gases tóxicos, debido a una mala manipulación o falta de mantenimiento.
- ✓ Operación indebida de un proceso, debido a la carencia de los controles necesarios o falta de capacitación del operario.

En el período que lleva operando el taller VW, no se han registrado incidentes de relevancia ambiental por lo cual se mantiene un formato para el registro de eventos futuros que puedan presentarse.

- **Evaluación de relevancia ambiental**

Una vez identificados los aspectos y los criterios para evaluar los impactos ambientales, se define la forma de desarrollar dicho proceso.

La elección del método de evaluación que utilizará el taller VW se encuentra relacionada con:

- Grado de complejidad en términos ambientales
- Información disponible en el medio
- Impacto del servicio durante su ciclo

MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Los métodos se dividen en cualitativos y cuantitativos. (Ver tabla III)



TABLA III
COMPARACIÓN ENTRE MÉTODOS CUALITATIVOS Y
CUANTITATIVOS

<u>CUALITATIVOS</u>	<u>CUANTITATIVOS</u>
Fácilmente comprensible.	Transparente, comprensible, si hay conocimiento del método
Respalda los procesos de discusión.	Apropiado para comparaciones concretas (resultados claros en forma de números)
Presenta componentes subjetivos.	Mayor profundidad en los datos
Los criterios deben ser ampliamente apoyados.	Profundiza resultados con reflexiones cualitativas
Más barato y más rápido.	Más costoso y lento

Los métodos más conocidos se mencionan a continuación.

- Matriz MET
- Eco- Indicadores
- Herramientas software para el Análisis
- Método ABC

TABLA IV
COMPARACIÓN DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS
MÉTODOS DE EVALUACIÓN

	Matriz MET	Eco-Indicadores	Herramientas Software	Método ABC
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona una Visión Global del ciclo. • Es más rápida y sencilla. • Permite analizar prioridades ambientales aunque no existen. • Permite Organizar bien la información para cada etapa del ciclo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración numérica del impacto Ambiental sin utilizar una herramienta de software. • No necesita de ningún experto medioambiental una vez que se conoce como utilizar la herramienta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de cálculo y de iteración. • Posibilidad de adaptación a la propia empresa con la inclusión de parámetros de valoración propio. • Permite compara de modo sencillo alternativas a un mismo servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el inventario con criterios especificados • Existen elementos subjetivos en la definición de las escalas de relevancia • Es más sencillo y menos costoso.
DESVENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> • No proporciona una cuantificación numérica. • Requiere de conocimientos amplios y ayuda de un experto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones numéricas engorrosas en caso de actividades o productos complejas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificulta el entendimiento e interiorización de los resultados. • Las bases de datos son por ahora demasiado extensas. • Es muy costoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Depende del criterio del grupo encargado. • Los criterios tienen que tener el total respaldo de los encargados.

Método ABC

Usa un método cualitativo en una matriz ABC.

Analiza el inventario con criterios especificados, clasificados en A, B o C:

- A: Problema ecológico grande y real, se requiere acción urgente.
- B: Problema ecológico que requiere acción a mediano plazo.
- C: No hay problema ecológico o es pequeño, no se requiere acción.

“La evaluación de la relevancia se hace sin tener en cuenta si el aspecto tiene un equipo para su control o no, es decir, si un proceso es altamente contaminante del agua, no importa que la empresa cuente con planta de tratamiento de aguas residuales, su impacto es significativo en el ambiente.” (Ver apéndice C)

Los valores y las ideas de la compañía determinan el análisis.

Criterios que son considerados:

- ✓ Cumplimiento con las regulaciones ambientales.

- ✓ **Requerimientos especiales para cumplir a las partes interesadas.**
- ✓ **Impactos ambientales causados por el servicio diario.**
- ✓ **Disposición de residuos: Internalización de los costos externos.**
- ✓ **Accidentes potenciales.**

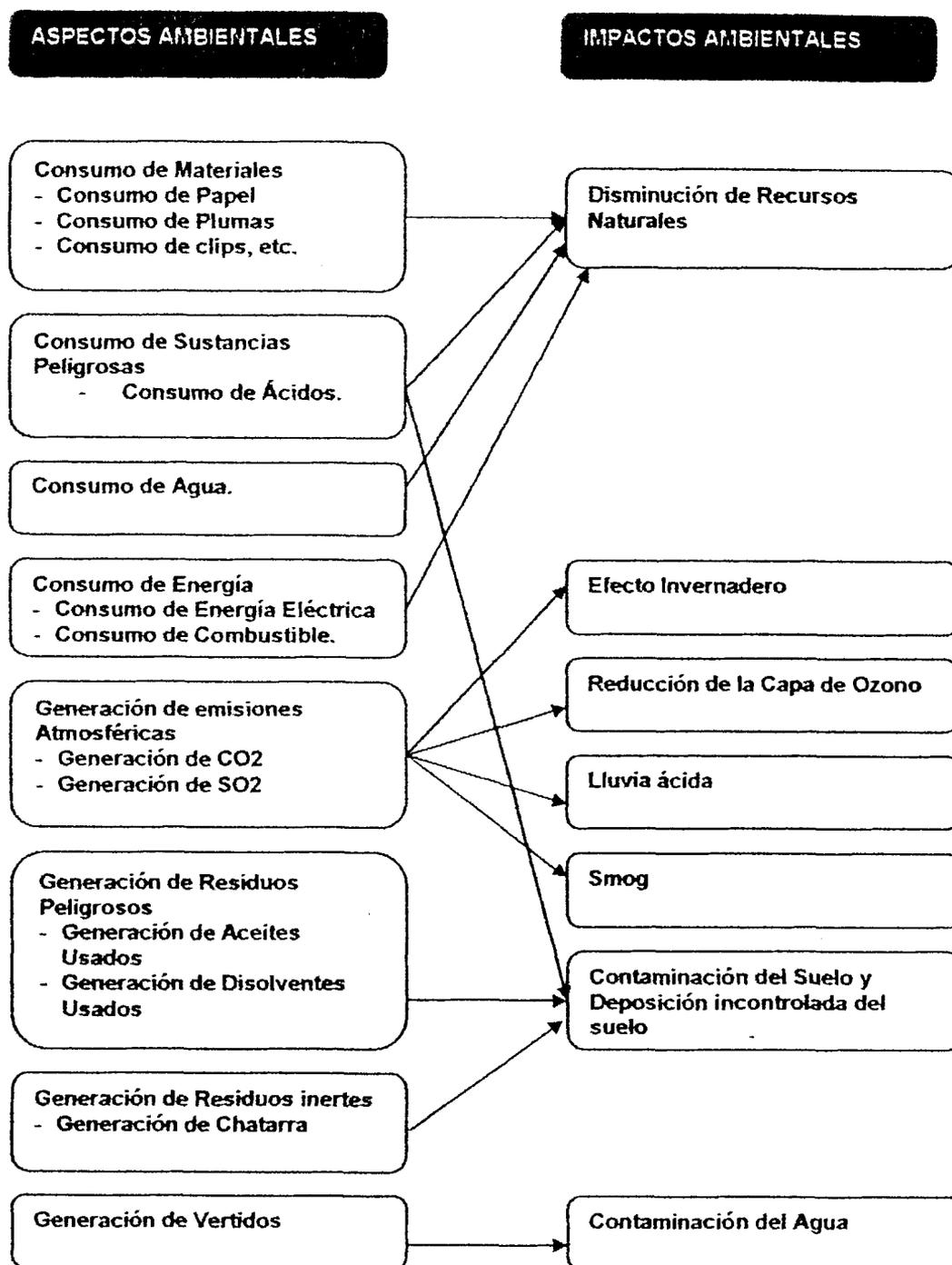


GRÁFICO 4.1 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN EL TALLER VW

		EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA AMBIENTAL			
AREA: Taller VW					
PROCESO: Mantenimiento, reparación de vehículos , recepción y elaboración de factura					
ASPECTO		CANTIDAD	EVALUACIÓN	ARGUMENTACIÓN	
ENTRADAS					
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS		200 Kg /mes	A	Utilización exagerada de recursos	
COMBUSTIBLE		-	-	-	
ELECTRICIDAD		250Kw-h/mes	C	Máquinas y equipos controlados	
AGUA		100 m ³ / mes	C	Utilización en actividades específicas	
SALIDAS					
EMISIONES		100 gl /mes	C	Emisiones por vehiculos que entran a reparación	
RUIDOS		35 dB	C	Los niveles de ruido están por los 60 dB	
VERTIMIENTOS		-	C	Aceites ocasionalmente vertidos en drenaje	
RESIDUOS		300 Kg./ mes	B	Partes de recambio sólidos plásticos	
INCIDENTES			Vertimientos de aceites, polvos y detergentes en la red-de alcantarillado		
DICTAMEN GENERAL			Proceso de bajo grado de impacto ambiental que amerita un control y mejora continua		
CRITERIOS EMPLEADOS PARA LA EVALUACIÓN:			PUNTAJE DE EVALUACIÓN:		
<ul style="list-style-type: none"> - No se tuvieron en cuenta equipos de control - Se revisaron hojas de seguridad 			<ul style="list-style-type: none"> A.- GRAN IMPACTO B.- IMPACTO MEDIO C.- IMPACTO BAJO - NO EXISTE IMPACTO 		

Además, los criterios utilizados para la evaluación de los impactos ambientales y su incidencia significativa, encontrados dentro del taller se resumen en 4 criterios:

- La escala del impacto.
- La severidad del impacto.
- La probabilidad de ocurrencia.
- La duración del impacto.

La severidad del impacto

Es el grado de intensidad del impacto, considerando la capacidad del Medio Ambiente de soportarlo o revertir sus efectos y reestablecer la condición original. Tiene incidencia tanto en los aspectos de entrada como los de salida; se determina por niveles establecidos para la descripción de la tarea que se escoja, de allí que se consideran de la siguiente manera:

TABLA V
SEVERIDAD DEL IMPACTO

NIVEL	DESCRIPCIÓN	PESO
Baja	Eventos que afectan el ambiente, pero que mediante una acción sencilla inmediata, el potencial de daño puede ser remediado.	1
Mediana	Eventos que afectan el ambiente, pero que mediante una acción sencilla inmediata, con la provisión de los recursos o apoyo, el potencial de daño puede ser remediado.	2
Alta	Eventos potenciales de causar daños significativos al ambiente.	3

La frecuencia de ocurrencia del aspecto.- Asociado al impacto en análisis al igual que su severidad se jerarquiza por niveles de la siguiente manera:

TABLA VI
FRECUENCIA DE OCURRENCIA DEL ASPECTO

NIVEL	DESCRIPCIÓN	PESO
Baja	El aspecto ocurre esporádicamente, sin regularidad.	1
Mediana	El aspecto ocurre frecuentemente (semana, quincenal, mensual). Es planificado.	2
Alta	El aspecto ocurre continuamente.	3

Requisitos legales.- Se verifican si el aspecto ambiental está relacionado a uno o más requisitos legales, tales como:

1. Políticas Ambientales o directrices ambientales corporativas;
2. Legislación ambiental nacional, regional o municipal;
3. Normas técnicas;
4. Condicionante de la licencia ambiental;
5. Normas del Ministerio del Trabajo;
6. Partes interesadas.

¿Existe requisito legal relacionado al aspecto en análisis?

No	Atribuir valor 0 (cero)
Sí	Atribuir valor 5 (cinco)

Medidas de adecuación.- Son las acciones propuestas con el objetivo de evitar, reducir o minimizar el impacto, mediante la mitigación del aspecto impactante. Pueden ser procedimientos, instalaciones, equipos utilizados por la empresa que eviten o reduzcan la contaminación.

¿La empresa posee sistemas de adecuación para evitar, reducir o minimizar el impacto ambiental que el aspecto en análisis pueda causar?

Sí y es eficaz o cumple las normas	Atribuir valor 0 (cero)
Sí, pero es insuficiente o ineficaz	Atribuir valor 3 (tres)
No	Atribuir valor 6 (seis)

Resultado.- Se obtendrá a partir de la sumatoria del valor encontrado en la columna "relevancia del impacto", más el valor atribuido a "requisito legal" y el atribuido a medidas de adecuación.

$$R = R I + R L + M C$$

Establecimiento de Prioridades.- Los impactos ambientales deben ser clasificados por prioridades de acuerdo a los Resultados determinados anteriormente. Cuanto más elevado sea este valor, más significativo será el impacto ambiental en cuestión, el cual, en consecuencia debe ser reducido. (Ver Apéndice D)

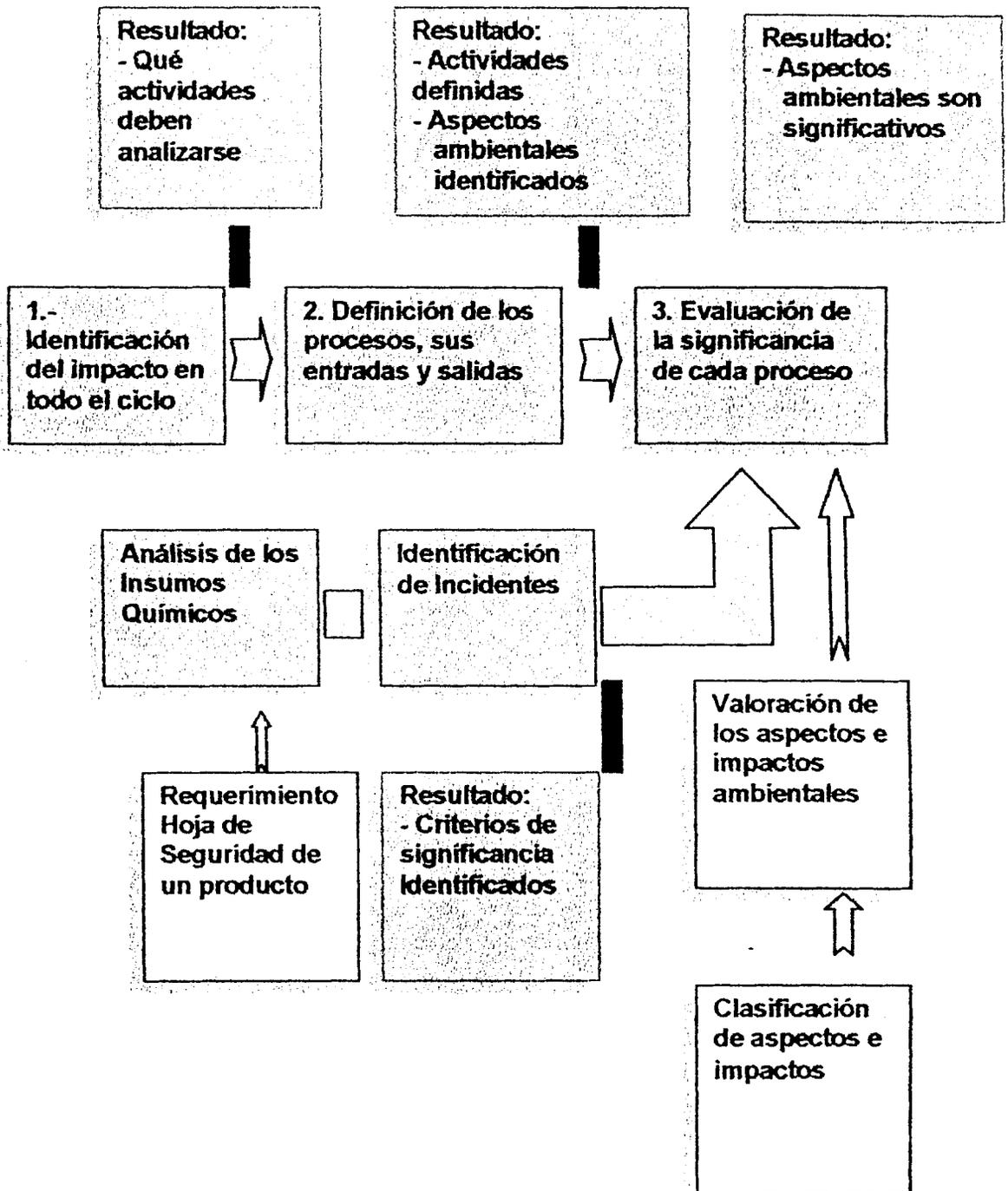


GRÁFICO 4.2 PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

- **Definición de las acciones ambientales a realizar**

Las acciones a tomar basan su razón de ser en dos criterios:

- Criterios de decisión
- Criterios de ejecución

TABLA VII
ACCIONES AMBIENTALES

	A	B	C
CRITERIOS DE DECISIÓN			
1.Requerimientos legales	Existen requerimientos legales y no se cumplen.	Se cumplen en el límite o existe evidencia de futuros requerimientos.	Existen requerimientos y se cumplen con un amplio margen.
2.Partes interesadas	Fuerte crítica, reclamos justificados.	Crítica, reclamos no justificados.	Sospecha de críticas.
CRITERIOS DE EJECUCIÓN			
3.Opciones tecnológicas	Existe la tecnología apropiada para hacerlo.	La tecnología existe primero pero no es asequible.	No existe la tecnología apropiada para el cambio.
4.Opciones económicas	Bajas inversiones, o muy buen retorno de la inversión.	Inversiones medias o un aceptable retorno de la inversión.	Inversiones altas y un retorno de la inversión muy bajo.


**EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES ENCAMINADAS
A MEJORAR EL DESEMPEÑO AMBIENTAL**

ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULO, RECEPCIÓN Y ELABORACIÓN DE FACTURA

ASPECTOS	INDICADORES	IMPACTO(I)	REQUERIMIENTOS LEGALES	PARTES INTERESADAS	OPCIONES TECNOLÓGICAS	OPCIONES ECONÓMICAS	ACCIÓN
ENTRADAS							
MATERIAS PRIMAS INSUMOS	Kg./mes	*	B	C	B	B	Control en el manejo y utilización de insumos
COMBUSTIBLE	Gl/mes		B	C	A	B	Control de cantidad mensual
ELECTRICIDAD	Kw -h/ mes		B	C	B	B	Control de cantidad mensual
AGUA	M ³ / mes		B	C	B	B	Control de cantidad mensual
SALIDAS							
EMISIONES	Niveles de CO. SO ₂		B	C	B	B	Utilizar equipo medidor de niveles de emisiones
RUIDOS	Decibeles tolerables		C	C	C	B	Control nivel de ruido
VERTIMIENTOS	Cantidades de aceites		B	C	A	B	Inculcar a personal no enviar aceites al drenaje
RESIDUOS	Kg de Chatarra /mes	*	B	C	B	C	Recolectar y enviar a reciclaje rápidamente
EMERGENCIAS							
Elaborado por :		Aprobado por:			Fecha :		
Orlyn Madrid		Ing. Santiago Puente			21/02/2005		

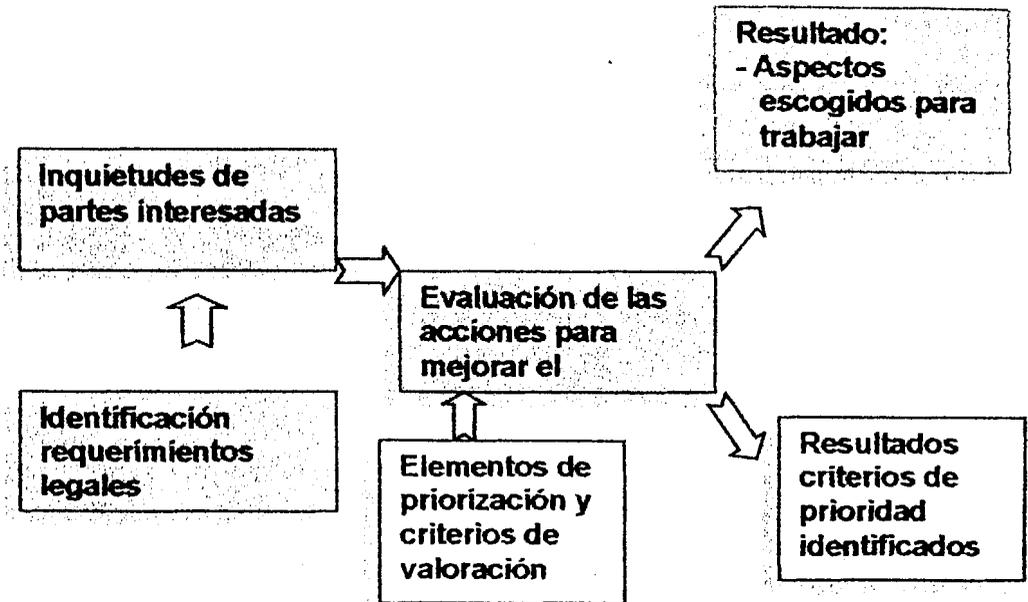


GRÁFICO 4.3 DEFINICIÓN DE ACCIONES A TOMAR

4.2. Requisitos Legales

El proceso descrito en esta sección, está de conformidad con la norma ISO 14001, sección 4.3.2, Requisitos Legales y Otros. Este proceso debe seguirse para determinar los requerimientos legales y otros directamente aplicables a las actividades del taller Volkswagen de la empresa INDUAUTO S.A.

La responsabilidad de mantener un proceso para determinar los requisitos legales y mantener actualizados los registros recae en el grupo de gestión ambiental y la gerencia de INDUAUTO S.A.

Proceso

La empresa mantiene y establece procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales que se aplican a los aspectos ambientales de las actividades del taller.

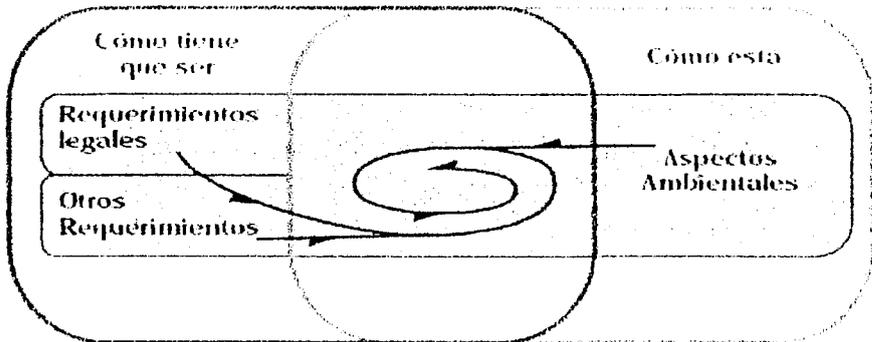


GRÁFICO 4.4 RELACIÓN ENTRE LOS REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS CON LOS ASPECTOS AMBIENTALES

De esta forma se estima conveniente que la empresa, a través del encargado del departamento de gestión ambiental, mantenga información escrita de todas las leyes y reglamentos relacionados con la actividad de la empresa. Todas las ordenanzas involucradas con el medio ambiente y su constante actualización.

Para la determinación de estos requerimientos legales se deben seguir los siguientes pasos:

1. Actualización constante de leyes municipales vigentes que involucren el cuidado del medio ambiente en lo que respecta a la zona industrial.
 - ✓ Ley de bases del medio ambiente.
 - ✓ Permisos para operar el sector.
 - ✓ Reglamentos específicos de estándares del sector industrial.
2. Verificación de cumplimiento de dichas leyes o regulaciones.
3. Informar de cualquier anomalía respecto del cumplimiento de estas regulaciones, al jefe de grupo de gestión.
4. Tomar las acciones correctivas correspondientes.
5. Documentar cambios en los estatutos reguladores si estos se presentaren.



IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS LEGALES



FECHA:

ARTÍCULO	CONTENIDO	ASPECTO ASOCIADO	RESPONSABLE
Decreto 1541	Normas específicas para los diferentes usos dados al recurso.	Consumo de energía	
		Utilización de Insumos	
Decreto 47	Creación del régimen nacional para la gestión de productos Químicos Peligrosos	Consumo de sustancias peligrosas	
Decreto 204	Reglamento para la Prevención y control de la contaminación Ambiental en lo relativo al recurso Agua	Consumo de Agua	
Decreto 726	Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.	Generación de emisiones atmosféricas	
Ley 991	Establece restricciones para el almacenamiento, manipulación, Transporte y disposición final de residuos sólidos y peligrosos.	Generación de residuos peligrosos	
Decreto 605	Reglamenta lo que le atañe a las empresas que prestan el servicio de aseo y establece algunas prohibiciones. Derogó lo relativo al permiso para el manejo de residuos sólidos y peligrosos.	Generación de residuos inertes	

ARTICULO	CONTENIDO	ASPECTO ASOCIADO	RESPONSABLE
Artículo 72	Todo vertimiento a un cuerpo de agua deberá cumplir, con límites establecidos de agentes externos presentes en ellos	Generación de vertidos	
Elaborado por :		Aprobado por:	Fecha :
Orlyn Madrid		Ing. Santiago Puente	21/02/2005

Existen otros enunciados oficiales que tienen su orientación en el cuidado del medioambiente, los mismos que toda organización tiene que cumplir para garantizar que las operaciones que realiza no atentan de manera extrema y definitiva al ecosistema en el que se encuentra situada.

Tales normativas tienen que ser tomadas muy en consideración al momento de desarrollar las operaciones o servicios, ya que el incumplimiento de estas, a más de ocasionar el deterioro del medioambiente, puede generar un desequilibrio permanente y total en el cual todos nos veremos afectados.

(Ver Apéndice E)

4.3. Objetivos y Metas

El proceso descrito en esta sección es de conformidad con la norma ISO 14001, sección 4.3.3, Objetivos y Metas. Se sigue este proceso para establecer los objetivos y metas ambientales del taller Volkswagen de la empresa INDUAUTO S.A.

Definiciones

Un **objetivo** ambiental es definido en la norma ISO 14001, como un “propósito ambiental global, consecuente con la política ambiental, que una organización se propone alcanzar, el cual debe ser cuantificado siempre que sea factible.”

Una **meta** es un requerimiento de desempeño detallado, cuantificado cuando sea práctico, aplicable a la organización o partes de ella que surgen de los objetivos y que necesitan ser establecidos y cumplidos con el fin de alcanzar dichos objetivos.

La determinación de los objetivos y metas ambientales es responsabilidad del grupo de gestión ambiental y de la gerencia de la empresa INDUAUTO S.A.

Proceso

La consideración de objetivos y metas ambientales estructuradas dentro del taller serán formulados en base a los siguientes puntos:

1. Con la información obtenida acerca de los aspectos ambientales y de aquellos que han sido considerados como impactos, el grupo de gestión, se reúne para tabular esta información y establecer la situación del taller en ese instante.
2. Se generaran posibles soluciones que eliminen o minimicen los efectos de los impactos más significativos. Mediante la ayuda de herramientas analíticas como por ejemplo diagramas de pareto, diagrama de espina de pescado, etc.
3. La viabilidad de estas soluciones y de los objetivos deben ser consistentes con la política.
4. Se consideraran los recursos disponibles (financieros, tecnológicos, humanos, etc.) para determinar el alcance y el periodo de cumplimiento del objetivo.
5. Formular por escrito el alcance, los recursos a utilizarse y el tiempo aproximado para el cumplimiento de los objetivos.
6. Informar a la gerencia para lograr la aprobación de dicho objetivo y la inclusión dentro del plan estratégico de la empresa.

7. Una vez aprobados, informar a los empleados los objetivos y las metas a alcanzarse.
8. Documentar todos los procedimientos mencionados.

Las metas y objetivos ambientales que se propone cumplir el taller VW están predispuestos en su mayoría a un cumplimiento visionario en un periodo corto. (Ver Apéndice F)

4.4. Programa de Protección Ambiental

El proceso descrito en esta sección está de conformidad con la norma ISO 14001, sección 4.3.4, Programa de Administración Ambiental. Este proceso debe ser seguido para estructurar y diseñar el programa de protección ambiental del taller Volkswagen de la empresa INDUAUTO S.A.

El desarrollo de los programas de Gestión Ambiental estará a cargo del grupo de gestión ambiental, con el apoyo de los empleados y demás directivos del taller Volkswagen de la empresa INDUAUTO S.A.

Proceso

Al ser esta la etapa final de la planificación es necesario establecer y mantener un programa de gestión y control ambiental, el cual permita alcanzar los objetivos y metas de la empresa y que este de acuerdo a la política ambiental. Para esto es necesario:

1. Clasificar los objetivos y metas que están al alcance del taller en pos de su cumplimiento.
2. Generar alternativas de cumplimiento de dichos objetivos y metas en el mediano y largo plazo enmarcados en programas funcionales aplicables al taller.
3. Designar responsabilidades en cada función o nivel relevante del taller para alcanzar las soluciones establecidas, con el seguimiento del grupo de gestión ambiental.
4. Elaborar presupuestos que detallen los medios, recursos económicos y tecnológicos y otros si fuesen necesarios para ejecutar el programa. (Ver apéndice H).
5. Establecer períodos de cumplimiento y medidas cuantificables a las metas propuestas.
6. Establecer métodos de control, de retroalimentación y de evaluación de los programas generados;

**7. Documentar los programas e informar respecto de lo expuesto
(Ver apéndice G).**

Capítulo 5

5. PUESTA EN PRÁCTICA Y OPERACIÓN

5.1. Estructura y Responsabilidad

El proceso descrito en esta sección está de conformidad con la norma ISO 14001, sección 4.4.1, Estructura y Responsabilidad. En este punto se establecen responsabilidades, funciones y autoridades que proporcionan el correcto desempeño del Sistema de Gestión Ambiental en el taller Volkswagen de la empresa INDUAUTO S.A.

Es responsabilidad de todos los empleados del taller dentro de las distintas funciones y actividades que desempeñen , colaborar con el correcto manejo del tema ambiental así como las prácticas necesarias que aseguren la calidad del entorno en que se desarrolla

el servicio que presta el taller. Además, la responsabilidad directa del cumplimiento de los programas establecidos es del gerente de Post-venta, el cual en conjunto con el departamento de Recursos Humanos y el grupo de Gestión brindan las condiciones requeridas para el mantenimiento del sistema, con la supervisión de la gerencia.

Proceso

La alta gerencia por medio de su representante establece el marco necesario e idóneo para la puesta en marcha del programa de gestión ambiental dentro del taller VW para lo cual se dispone lo siguiente:

Designación del representante de la alta gerencia (MR) que para el taller VW es el gerente de Post-venta. (Ver apéndice I)

El gerente de Post-venta (líder de grupo de gestión) de la línea VW, define:

- ✓ Tareas
- ✓ Responsabilidades y autoridades relacionadas con la gestión ambiental

- ✓ Establece un sistema de comunicación interna respecto del programa ambiental.
- ✓ Presenta presupuestos con opciones escogidas donde se detallan costos y beneficios de desarrollar el programa ambiental
- ✓ Evalúa y reporta el desempeño del sistema de administración ambiental.
- ✓ Solicita el aprovisionamiento de medios necesarios (empleados, capacitaciones, tecnología, recursos).

TABLA VIII
RESPONSABLES DE GESTIÓN AMBIENTAL

RESPONSABILIDADES AMBIENTALES	RESPONSABLES
Dirección General	Presidencia
Desarrollar Política ambiental	Presidencia, Gerente de Post-venta
Desarrollar Objetivos, metas y programas ambientales	Gerente de post-venta Jefe de Taller VW Control de taller
Supervisar el desarrollo del Programa Ambiental	Grupo de Gestión ambiental
Aplicación	Gerencia de Post-venta VW
Capacitación del Personal	Gerencia de Recursos Humanos Gerencia de Post-venta VW



FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES AMBIENTALES



FECHA:

ASPECTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD RELACIONADA	REPORTAR A	RESPONSABLE
Consumo de papel	Recepción de vehículo Mantenimiento y Reparación Elaboración de factura	Gerente de Post-venta	Jefe de Taller Asesor de servicio
Consumo de Sustancias Peligrosas	Mantenimiento y reparación	Jefe de taller	Controlador de Taller
Consumo de Agua	Mantenimiento y reparación	Jefe de Taller	Controlador de taller
Consumo de Energía	Recepción de vehículo Mantenimiento y Reparación Elaboración de factura.	Gerente de Post-venta	Jefe de taller Controlador de taller
Generación de emisiones Atmosféricas	Mantenimiento y reparación	Jefe de taller	Controlador de taller
Generación de residuos peligrosos inertes	Mantenimiento y reparación	Jefe de taller	Controlador de taller
Generación de vertidos	Mantenimiento y reparación	Jefe de taller	Controlador de taller

Elaborado por :
Orlyn Madrid

Aprobado por:
Ing. Santiago Puente

Fecha :
21/02/2005

5.2. Capacitación, percepción y competencia

El proceso descrito en esta sección está de conformidad con la norma ISO 14001, sección 4.4.2, Capacitación, percepción y competencia. Con este proceso se determinan las necesidades de capacitación y la impartición de dicha capacitación al personal apropiado dentro del taller VW de la empresa INDUAUTO S.A

La responsabilidad de la capacitación del personal es del departamento de recursos humanos. El grupo de gestión trabajará conjuntamente con dicho departamento en lo relacionado al tema de gestión ambiental.

Proceso

La empresa identifica las necesidades de capacitación y entrenamiento para todos aquellos empleados cuyos trabajos puedan crear impactos significativos en el ambiente, dentro del programa ambiental se detallan los puntos a ser considerados a si como el tiempo de realización (Ver Apéndice G). El objetivo de este procedimiento es el de tomar conciencia de:

- ✓ La importancia de la conformidad con la política y los procedimientos ambientales y los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.
- ✓ Los impactos ambientales significativos, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo y los beneficios ambientales derivados de un mejor comportamiento personal.
- ✓ Lo necesario que es estar preparado para responder en caso de alguna emergencia ambiental.
- ✓ Las posibles consecuencias en caso de apartarse de los procedimientos de operación definidos.

De allí que el proceso a seguirse en esta etapa de implantación del sistema es el de:

1. Determinar aquellas personas que tienen una ocupación relacionadas con los aspectos ambientales significativos (incluyendo los requisitos legales y otros).

**TABLA IX
OCUPACIONES RELACIONADAS CON LOS ASPECTOS
AMBIENTALES**

Personal de Taller	Actividad	Aspecto	Programa de capacitación
Mecánicos y Electricistas	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y Reparación 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos • Emisiones atmosféricas • Consumo agua, energía y sustancias peligrosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos e impactos ambientales en las actividades desarrolladas • Seguridad en talleres
Asesores	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de orden. • Impresión de presupuestos 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos e impactos ambientales en las actividades desarrolladas
Asistente de Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> • Impresión de presupuestos. • Elaboración de factura 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos • Consumo de energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos e impactos ambientales en las actividades desarrolladas

2. Determinar las necesidades de entrenamiento para estas personas y capacitarlas.

TABLA X
RESPONSABLES DE DETERMINAR OCUPACIONES
GENERADORAS DE IMPACTOS

TAREA	RESPONSABLES
Análisis del entorno del taller	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerente de Post Venta ▪ Jefe de Taller ▪ Controlador de taller

3. Controlar los medios de competencia (capacitación y experiencia) de estos trabajadores.

4. Promover la conciencia sobre la gestión ambiental en los trabajadores y empleados en cada función y área (importancia, contribución individual, tareas, responsabilidades, consecuencia de desviaciones).

5. Definir los objetivos, alcances, metas, y recursos necesarios para el diseño del programa;

TABLA XI
RESPONSABLES DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Tarea	Responsables
Diseño del programa de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dpt. Recursos Humanos ▪ Gerente de Post-venta VW

6. Determinar el tiempo de capacitación, el perfil y características de los instructores, y el método de capacitación (Ver Apéndice H);
7. Diseñar los mecanismos de retroalimentación y de evaluación del programa de capacitación;
8. Conservar los registros de las capacitaciones ejecutadas

El principio básico es el de explicar la importancia del SGA a los altos directivos e identificar sus responsabilidades con el mismo, para su operación. (Ver Apéndices J)

5.3 Comunicación

El proceso descrito en esta sección mantiene conformidad con la norma internacional ISO 14001, sección 4.4.3, Comunicación. Este apartado indica que se deben desarrollar los medios que permitan la

comunicación eficiente entre las diferentes funciones y niveles de la organización, así como con los vecinos y personas interesadas, permitiendo su respectiva documentación y registros.

La creación, el desarrollo y la evaluación de los medios de comunicación, interna y externa, están bajo la responsabilidad de la gerencia del taller Volkswagen de INDUAUTO S.A, siendo asesorado por el grupo de gestión.

Proceso

Los procedimientos de comunicación abarcan:

- ✓ Comunicación interna entre las gerencias.
- ✓ Comunicación dentro de cada gerencia.
- ✓ Recepción, documentación y respuesta a las comunicaciones a los agentes externos involucrados.

La comunicación de acuerdo con lo que exige la norma es transmitida de la siguiente manera:

1. El medio de comunicación escogido se basa en las necesidades, y recursos disponibles del taller.

TABLA XII
MEDIOS DE COMUNICACIÓN DEL SGA

Medios	Interna	Externa
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Línea directa con talleres: Información en el momento que se produzca un incidente grave. - Murales mensuales - Correo electrónico - Formatos de Comunicación (Ver Apéndice K) 	<ul style="list-style-type: none"> - Boletines mensuales (Comunicación a partes interesadas) - Línea directa con talleres.

2. Revisiones trimestrales efectuadas por la gerencia general sobre la situación ambiental del taller VW.

3. Recepción , documentación y respuesta a comunicaciones pertinentes de partes externas relativas a sus aspectos ambientales y manejo de sistema de gestión ambiental;
4. Reuniones abiertas de evaluación de los medios de comunicación utilizados, realizando un seguimiento para determinar algún cambio en los mismos (Ver Apéndice K).
5. Medios de comunicación, publicaciones en murales a la vista de todo el personal que allí labora y personas que visiten las instalaciones del taller.

5.4 Documentación del Sistema Ambiental

El proceso descrito en esta sección está de conformidad con la norma ISO 14001, sección 4.4.4, Documentación del Sistema de Gestión Ambiental. Se sigue este proceso para establecer el marco para controlar la información que genere el SGA.

La responsabilidad de la documentación del sistema de gestión ambiental es del grupo de gestión, el cuál deberá diseñar los formatos de los documentos y los métodos para el control de los mismos, para cumplir los requerimientos de la norma ISO 14001.

Proceso

La empresa establece y mantiene procedimientos de comunicación en cuanto a los aspectos ambientales y al propio Sistema de Gestión Ambiental. Este aspecto sirve de motivador a los empleados del taller puesto que estimula la comprensión y aceptación pública del esfuerzo emprendido por la organización por mejorar su desempeño ambiental.

El nivel del detalle de la documentación debe ser suficiente para describir los elementos esenciales del sistema de gestión ambiental (SGA).

Es importante que se tomen en cuenta, para el desarrollo de la documentación y de los medios de control, los siguientes puntos:

- ✓ Información del proceso;
- ✓ Problemas ambientales relacionados con la actividad;
- ✓ Esquemas organizacionales;
- ✓ Normas internas y procedimientos de operación;
- ✓ Normas legales externas;
- ✓ Planes de emergencias locales.

- ✓ Demás puntos que el grupo de gestión considere necesario en cualquier caso particular.

5.5 Control de documentos

Lo descrito en esta sección esta de conformidad con ISO 14001, sección 4.4.5, Control de la documentación. En este punto se deben establecer los mecanismos de control y de actualización de los documentos que se generen en la organización, especialmente los relacionados con el SGA

El desarrollo de la documentación, así como los controles de los mismos se encuentran bajo la responsabilidad de la gerencia de INDUAUTO S.A y el grupo de gestión ambiental.

Proceso

El propósito del control de la documentación es asegurar que el taller cree y mantenga documentos en una forma adecuada para implantar el SGA.

Es necesario que se establezcan procedimientos y métodos para controlar los documentos generados por el SGA y requeridos por la norma.

TABLA XIII
DOCUMENTACIÓN DEL SGA

DOCUMENTOS GENERADOS EN EL SGA	CODIGOS
Política Ambiental	SGA 03.1
Identificación de Entradas y Salidas	SGA 04.1
Insumos Químicos Utilizados	SGA 04.2
Identificación de incidentes de relevancia Ambiental	SGA 04.3
Requerimientos legales	SGA 04.4
Evaluación de la Significancia Ambiental	SGA 04.5
Aspectos Ambientales y Evaluación de Impactos	SGA 04.6
Establecimiento de Objetivos y metas ambientales	SGA 04.7
Programa de Planificación de Protección Ambiental	SGA 04.8
Funciones y responsabilidades ambientales	SGA 05.1
Programa de Capacitación	SGA 05.2
Comunicación	SGA 05.3
Control de Documentos	SGA 05.4
Control Operacional	SGA 05.5

DOCUMENTOS GENERADOS EN EL SGA	CODIGOS
Preparación y respuesta a Emergencias	SGA 05.6
Programa de Monitoreo	SGA 06.1
Programa de Mantenimiento Preventivo	SGA 06.2
Inconformidad y acción preventiva	SGA 06.3
Descripción de cargos	SGA 07.1

Los documentos generados por el sistema dentro del taller serán mantenidos y actualizados por el Controlador de taller, estos documentos tienen la característica de:

- ✓ Ser localizados fácilmente;
- ✓ Ser revisados frecuentemente para corregirlos si fuera necesario.
- ✓ Las versiones actualizadas de los documentos estén disponibles en los sitios donde se realizan las operaciones fundamentales para el funcionamiento del SGA en **documentos tangibles y archivos magnéticos.**
- ✓ Poder ser identificado cualquier documento obsoleto retenido para propósitos legales y/o de conocimiento.

- ✓ Que la documentación sea legible, fechada (con fecha de revisión) y fácilmente identificable por medio de **códigos**, archivada adecuadamente y retenida por un periodo especificado.

Los responsables del control de la documentación deben establecer y mantener los procedimientos y responsabilidades relativos a la creación y modificación de los varios tipos de documentos. (Ver Apéndice L)

5.6 Control operacional

El proceso descrito en esta sección está de conformidad con ISO 14001, sección 4.4.6, Control Operacional. En este punto se determinarán los controles de las operaciones relacionadas al SGA del taller Volkswagen de INDUAUTO S.A.

La responsabilidad del control de las operaciones esta a cargo de la gerencia de Post-venta del taller VW de la empresa INDUAUTO S.A.

Los controles operacionales pueden ser de tres tipos básicos:

1. Orientados a esas actividades asignadas a prevenir la contaminación o conservar los recursos
 - ✓ Procesos de reingeniería
 - ✓ Diseños de proyectos y capital
 - ✓ Desarrollos de nuevos productos.
2. De cumplimiento por la dirección en actividades diseñadas para asegurar la adherencia a regulaciones, requerimientos operacionales internos para asegurar la reunión de regulaciones eficientemente.
3. Para actividades dentro de la estrategia de dirección ambiental diseñadas para identificar oportunidades ambientales, anticipar cambios, y responder a tendencias emergentes.

Los controles Operacionales que implanta el taller se basan en los dos últimos criterios:

- ✓ Requerimientos operacionales que aseguran el cumplimiento de regulaciones eficientemente.
- ✓ Anticipar cambios, incidentes, responder a tendencias emergentes.



GRÁFICO 5.1 CONTROL OPERACIONAL

Proceso

1. Establecimiento de requerimientos de control operacional por parte del grupo de gestión para las actividades de:

- ✓ Almacenamiento y manejo de materiales crudos y químicos
- ✓ Orientación y disposición de basuras originadas por el servicio.

- ✓ Vertimientos de aguas residuales y desechos sólidos en drenajes.
- ✓ Trabajos dentro de taller (mantenimiento o reparación) que originan emisiones a la atmósfera.
- ✓ Utilización de recursos (empleo de insumos y recursos naturales como electricidad, agua, etc.)

2. Identificación de la parte específica del procedimiento que debe monitorearse, y documentar la metodología del control del proceso:

- ✓ Etapas de dichas actividades que son asociadas con los Aspectos ambientales que pueden generar impactos ambientales de no ser controladas. Para el control se utiliza un formato adecuado a los requerimientos del taller, instrucciones de trabajo en las actividades identificadas.(Ver Apéndice M)

TABLA XIV

IDENTIFICACIÓN PARTE DE CONTROL

Aspecto Ambiental	Actividad	Control
Generación de emisiones atmosféricas	<p>Pruebas en las labores de mantenimiento y reparación</p> <p>Inventario de aerosoles utilizados</p>	<p>Monitoreo de vehículos con problemas de mal funcionamiento de motor</p> <p>- Mantener niveles establecidos (usar equipo de medición)</p> <p>Control en la utilización de aerosoles sin necesidad.</p>
Consumo de materiales (Insumos)	Adquisición de Papel por proveeduría	<p>Cantidad en Kg de papel reciclado.</p> <p>Cantidad en Kg de papel virgen</p>
Generación de residuos peligrosos e inertes	Mantenimiento y reparación de vehículos (residuos resultantes)	<p>Control de entradas y salidas de aceite en actividades de mantenimiento</p> <p>Control de cantidad de piezas de recambio existentes en el taller (Kg)</p>

- ✓ Empleados involucrados, especializados en los procedimientos.
- ✓ Procedimientos cubren condiciones normales y anormales de operación, incluyendo emergencias.

3. Revisión de los resultados del monitoreo del paso anterior en comparación de los requerimientos de las actividades escogidas.

- ✓ Registro de metodología empleada, documentación de los controles para cada parte de las actividades y situaciones de emergencia observadas.
- ✓ Evaluación y comparación con respecto a la orientación hacia el cumplimiento de las metas y objetivos ambientales

TABLA XV

GENTE INVOLUCRADA Y METODOLOGÍA DE CONTROL

Aspecto Ambiental	Gente Involucrada	Metodología
Generación de emisiones atmosféricas	Mecánicos y Electricistas	Observación y criterio del responsable en base a los datos obtenidos
Consumo de materiales	Asistente de Gerencia Asesores de servicio	Evaluación de entradas y salidas de insumos
Generación de residuos peligrosos e inertes	Mecánicos y electricistas	Observación y criterio del responsable en base a los datos obtenidos

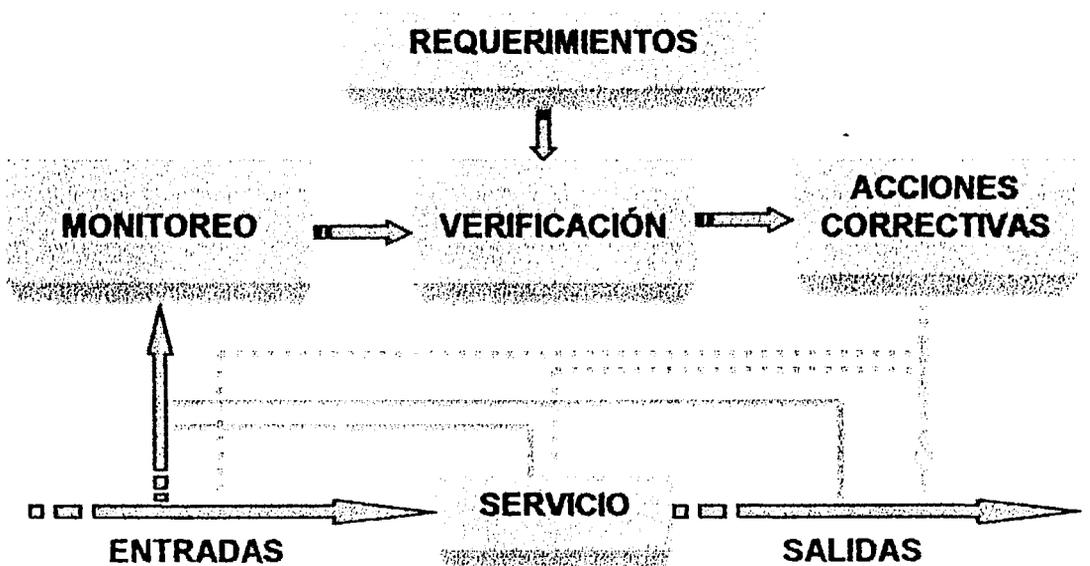


GRÁFICO 5.2 REQUERIMIENTOS DEL CONTROL OPERACIONAL

“Un procedimiento es una serie prescrita de acciones que involucran a varias personas. Las acciones serán ejecutadas en una sucesión predeterminada”.

Los procedimientos se basan en los siguientes puntos:

- ¿Qué se necesita que este realizado?
- ¿Quién tendrá que hacerlo?
- ¿Cuándo tendrá que ser realizado?

Una instrucción puede describirse como “una serie prescrita de acciones que son ejecutadas por un solo empleado en una sucesión determinada (ver Apéndice N); cualquiera de los puntos de la opción son claramente indicados”.

5.7. Preparación y respuesta a emergencias

La respuesta ante situaciones de emergencia y accidentes que se presenten dentro del taller, involucran la existencia de procedimientos estructurados que agilicen las acciones encaminadas a contrarrestar dichas situaciones adversas.

Estos procedimientos además están orientados a localizar los posibles focos de desarrollo para situaciones de riesgo dentro del taller.

La responsabilidad de la preparación de métodos y procedimientos para la respuesta a emergencias, es de la gerencia y del grupo de gestión.

Proceso

El planeamiento del taller para responder ante emergencias y situaciones de riesgo incluyen:

- 1. Procesos de valoración de emergencia.-** Clasificación de actividades realizadas dentro del taller que pueden convertirse en situaciones de peligro.

TABLA XVI
SITUACIONES DE EMERGENCIA

Situaciones de emergencia	Valoración	Medidas Preventivas	Servicios disponibles
Derrames de aceites en los drenajes	Mediana	Ubicar los tanques de aceite y recipientes lejos del drenaje	Recipientes para colocar líquidos.
Incendios por inflamación de combustible en labores de mantenimiento y reparación	Alta	Mantener combustible y otros líquidos inflamables en un área aislada de conexiones y cualquier fuente que emita chispa.	Equipos de primeros auxilios, extintores.
Emisiones no controladas de gases tóxicos como el CO, y el CO ₂	Mediana	Controlar los niveles de emisiones con el analizador de emisiones	Equipos de control de gases.

2. Medidas preventivas.- Acciones encaminadas a prevenir la ocurrencia de cualquier situación de peligro dentro del taller.

- Informar las consecuencias ocasionadas por ejecutar actividades sin el control pertinente.
- Encargado de vigilar y precautelar (Jefe de taller) el desempeño correcto de las actividades dentro del taller.
- Prever las necesidades de equipos y acciones ante situaciones de riesgo.

3. Responsabilidades.- Encargados de evaluar, diseñar y controlar las acciones que originen situaciones de emergencia y peligro dentro del taller.

- Gerente de Post-venta
- Jefe de Taller
- Controlador de taller

4. Definición de servicios de emergencia y sus capacidades.- Servicios disponibles ante la presencia de emergencias, su alcance y su manutención.

- Equipos de primeros auxilio, extintores contra incendios. etc.
- Equipos de control de gases para mantener las emisiones dentro de los parámetros aceptables.

- Adiestramiento de personal frente a situaciones de riesgo.

5. Acciones a tomar en eventos de emergencia.- Acciones previamente estudiadas y evaluadas que serán las que se ejecuten ante una situación de emergencia.

- Respuesta a derrames
- Respuesta a incendios
- Respuesta a descargas.

6. Planes de comunicación y registro.- Formas de mantener información, transmitirla y registrar los eventos que originen situaciones de riesgo y emergencia.

- Informes respecto de la situación actual del taller frente a eventuales situaciones de emergencia (Ver Apéndice O)

Capítulo 6

6. VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

En esta etapa se realizan las mediciones, monitoreo y evaluación del desempeño ambiental del taller. La acción preventiva es enfatizada a través del continuo monitoreo, lo que disminuye el número de acciones correctivas.

Tanto más temprano se identifica un problema y se trata de resolverlo, menores serán los costos y riesgos de comprometer el ambiente.

El monitoreo y las acciones correctivas pasan a ser procedimientos usuales en el sistema de gestión ambiental.

El monitoreo y control del proceso dentro del taller son realizados por medio de:

- Medición periódica en puntos relevantes;
- Identificación de las no conformidades;
- Estímulo a las acciones preventivas, evitando las correctivas;
- Registro de las situaciones anormales de operación.
- Promoción de auditorías periódicas del sistema

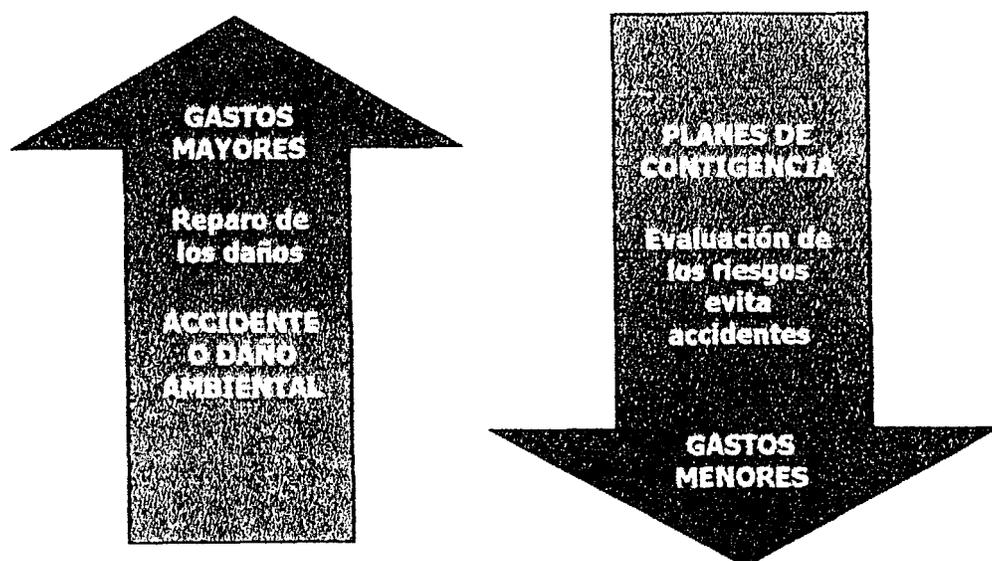


GRÁFICO 6.1 VERIFICACIÓN Y ACCIONES CORRECTIVAS

6.1. Vigilancia y medición

La idea clave de la evaluación del desempeño ambiental es la noción de que: "Solo se puede administrar lo que se puede medir".

La determinación de todo lo referente a los mecanismos de monitoreo y medición de las operaciones esta a cargo de la gerencia del taller, y del grupo de gestión.



CIB-ESPOL,

Proceso

El primer requisito básico en la verificación y acción correctiva es el de establecer y mantener procedimientos documentados para el monitoreo y medición regulares de las características claves de las operaciones y actividades del taller. Una vez más, esto no se refiere a todas las operaciones y actividades, sino las que produzcan un impacto significativo en el ambiente.



CIB-ESPOL,

Dentro del taller se establecen controles de medición y monitoreo para:

1. Identificar y documentar las mediciones que se realizarán, y además especificar el rango permitido a ser considerado.



CIB-ESPOL,



CIB-E

TABLA XVII

MEDICIONES A REALIZARSE DENTRO DEL SISTEMA

Mediciones	Equipos y métodos	Periodo	Actividad
Niveles de CO, CO ₂	Equipos de monitoreo, instrumentos, equipos de prueba	Vehículos diarios en promedio de tres	Mantenimiento y reparación
Efectos del empleo de productos químicos	Muestras de productos químicos empleados	Muestras de laboratorio dos veces por mes	Mantenimiento y reparación
Consumo de agua	Cantidad consumida dentro del taller	Mensual	Uso de lavabos, sanitarios y tareas dentro del taller
Consumo de energía	Cantidad consumida dentro del taller	Mensual	Uso de equipos de computación, alumbrado del taller, e instrumentos eléctricos de pruebas.
Desechos generados	<ul style="list-style-type: none"> • Número de piezas de recambio • Cantidad de aceites utilizados (número de tanques) • Clasificación de basuras en general 	Mensual	Mantenimiento y reparación

2. Identificar lugar y personas que realizan las mediciones.

TABLA XVIII
RESPONSABLES DE LAS MEDICIONES Y MONITOREO

Mediciones	Responsable	Lugar
Niveles de CO, CO ₂	Controlador de taller	Área de taller
Efectos del empleo de productos químicos	Representante del laboratorio que realiza las pruebas	Área de taller
Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jefe de taller ▪ Gerente de Post-venta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área de taller ▪ Oficinas ▪ Baños y sanitarios
Consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jefe de taller ▪ Gerente de Post-venta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Área de taller ▪ Oficinas ▪ Baños y sanitarios
Desechos generados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jefe de taller ▪ Controlador de taller 	Área de taller

3. Procedimientos de control de calidad para procedimientos de verificación (Ver Apéndice P).

4. Procedimientos para la calibración y mantenimiento rutinario de equipos utilizados.

Calibración del Equipo Analizador de Gases

- ✓ Para la calibración de este equipo se tienen los patrones originales que otorga el fabricante.
- ✓ El encargado de calibrar este instrumento es el bodeguero del taller (previo entrenamiento por fabricante).
- ✓ La precisión que se consigue en la medida de gas CO es del 0,5%, y las tomas de muestras las hace la bomba pulsante, patentada por Gunson's. La calibración se hace en pocos segundos, utilizando aire limpio como patrón.

Esta información se encuentra incluida en la Revisión de Dirección

ELEMENTOS DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y MEDICIÓN

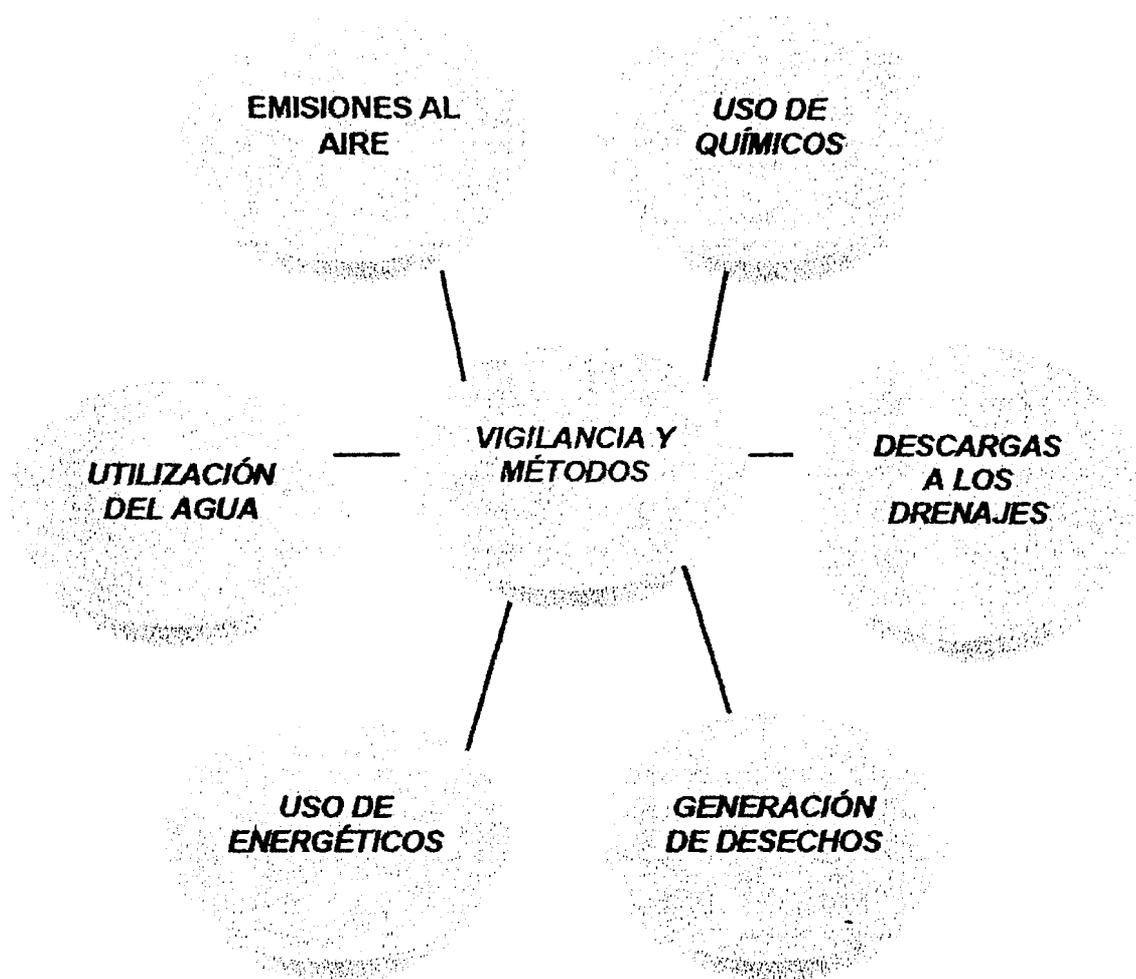


GRÁFICO 6.2 MEDICIONES Y MONITOREO

6.2. Manejo e investigación de inconformidades

El taller VW establece y mantiene procedimientos para definir la responsabilidad para el manejo e investigación de no conformidades, así como también de las acciones que mitiguen cualquier impacto

causado y además para emprender las acciones correctivas y preventivas que fuesen necesarias, todo esto de acuerdo proceso al descrito en la sección "No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas" de la norma ISO 14001

El grupo de Gestión es responsable de guiar e inducir a los empleados del taller a que conozcan y actúen bajo los procedimientos adecuados cuando se presente alguna inconformidad en sus actividades, principalmente en lo relacionado al sistema de gestión ambiental.

Proceso

1. El Jefe de taller determina :

- Origen de las no conformidades
- Alteraciones en los componentes del sistema.

2. El gerente y el Jefe de Taller deciden la acción inmediata requerida.

"La acción correctiva inmediata es el resultado de una planificación de procedimientos sistemáticos y formales dentro del taller para detectar las no conformidades o las oportunidades de mejoramiento

existentes, con la finalidad de eliminar las causas de las mismas, prevenir las reincidencias y consolidar los beneficios obtenidos”.

3. Juntos deciden qué acción deberá ser tomada.
4. El Jefe de Taller evalúa otras acciones consecuentes que minimicen los riesgos a niveles aceptables.
5. El grupo de Gestión verifica si las medidas son efectivas.
6. El Control de taller registra las acciones correctivas
7. El Control de taller registra los cambios en procedimientos requeridos para evitar duplicaciones.

Se definen responsabilidades y autoridades para el tratamiento e investigación de la no-conformidad, acciones correctivas y preventivas.

6.3. Mantenimiento de registros ambientales

El taller VW establece y mantiene procedimientos para la identificación, manutención y disposición de registros ambientales .Estos registros incluyen tratamiento, resultados de auditorias y revisiones.

Los registros son mantenidos en un sistema apropiado para el taller de manera que demuestren la conformidad con los requerimientos de la norma.

Es de responsabilidad del grupo de gestión mantener y actualizar los registros generados por el sistema.

Proceso

El jefe de taller junto con el control de taller, determinan toda la información ambiental requerida para la operación del sistema.

1. Determinan qué registros deben ser mantenidos dentro de esta porción de la norma.

- Registros de legislación y normativas ambientales;
- Registros de inspección, mantenimiento y calibrado;
- Registros de incidentes;
- Registros de auditorias ambientales y análisis críticos;

- Informaciones sobre subcontratados y proveedores; Registros de repuestas a emergencias.

2. Determinan las posibilidades que tiene el taller para mantener estos registros.

- ✓ Registros por medios electrónicos y manuales con formatos predeterminados para el tipo de información solicitada.

3. Determinan la seguridad en el mantenimiento de registros.

Para registros en formato electrónico Un listado de las carpetas en almacenaje, su formato y su tiempo de retención. Para registros en papel se establecen pasos para proteger estos registros colocando los registros sensibles en armarios no combustibles.

4. Determinan que los archivos cruciales estén fuera de sótanos lejos de sufrir algún tipo de deterioro por humedad.

5. Mantienen una lista maestra de archivos guardados, que incluye: el nombre de registro, por qué se guardó, dónde se guardó, formato de almacenamiento (papel o archivo electrónico, etc.), tiempo de la última retención.

6. Determinan la disposición de los registros y una matriz de decisión con respecto a su cancelación.

Dentro de los registros se incluyen los siguientes:

- ✓ Registros de mantenimiento y calibración de instrumentos empleados
- ✓ Registros de instrucciones de respuesta a emergencia.
- ✓ Reportes y registros de no conformidades y acciones correctivas
- ✓ Documentación para determinación de aspectos ambientales
- ✓ Informe de incidentes
- ✓ Registros de entrenamientos y registros de auditorías y análisis críticos.

Actualización constante de los registros por parte del usuario de acuerdo a la comunicación establecida dentro del programa de gestión.

6.4. Auditoría del sistema de control ambiental

De acuerdo a este punto se establecen y mantienen los procedimientos para realizar auditorías periódicas al sistema de gestión ambiental, con el objeto de:

- ✓ **Determinar si el sistema de gestión ambiental:**
 - **Cumple con los acuerdos planificados para la gestión ambiental, incluyendo los requisitos de la norma ISO 14001;**
 - **Ha sido apropiadamente implantado y mantenido;**
- ✓ **Proporcionar información sobre los resultados de la auditoría a la gerencia para su revisión.**

La determinación del proceso de auditorías es de responsabilidad del grupo de gestión ambiental, que en conjunto con la dirección, deberán designar a los responsables de la realización de dichas auditorías tanto internas como externas.

Proceso

El programa de auditorías, incluyendo cualquier cronograma, deberá estar basado en la importancia ambiental de las actividades involucradas y los resultados de las auditorías previas.

Los objetivos principales de las auditorías son los de asegurar que el SGA este en conformidad con la planificación y obtener información sobre sus resultados para mostrarlos a la gerencia.

INDUAUTO S.A concesionario VW establece y mantiene un programa y procedimientos para periodos de auditorías al sistema de Gestión Ambiental que busca:

- ✓ Conformar los arreglos planeados para la dirección ambiental incluyendo los requerimientos de la norma.
- ✓ Verificar si ha sido correctamente implementado y mantenido para ello se utilizan cuestionarios de verificación que califican el desempeño del programa (Ver apéndice R)

Los periodos para las auditorías elegidas por el jefe de grupo (Gerente de Post-venta) y la alta gerencia se establecen en periodos semestrales.

El programa de auditoría de la organización, incluyendo cualquier horario, será basado sobre:

- ✓ La importancia ambiental de la actividad desarrollada.
- ✓ Necesidad de agentes internos o externos para la auditorías
- ✓ Estructura del programa de auditoría de manera que sean comprensivas.
- ✓ Resultados de previas auditorías.

El programa y los procedimientos de auditoría deben incluir:

- ✓ El alcance de la auditoría,
- ✓ Frecuencia y metodologías, (cuestionarios, etc.).
- ✓ Responsabilidades y requerimientos para dirigir las auditorías y el reporte de resultados.
- ✓ Los objetivos, criterios acordados y una declaración del nivel de confidencialidad de los contenidos;
- ✓ Las actividades y áreas a ser considerados en las auditorías y la competencia del auditor;
- ✓ La frecuencia de auditorías. Cabe señalar que al momento de alcanzar la certificación, la certificadora propone la frecuencia de las auditorías que dicha organización realizará. Pero internamente, el grupo de gestión es el que debe determinar la frecuencia de las auditorías;

- ✓ Las responsabilidades asociadas con la conducción y administración de las auditorías;
- ✓ Comunicación de los resultados de la auditoría y la lista para la distribución del informe de la misma;
- ✓ En cualquiera de los dos casos las personas que llevan a cabo la auditoría deben mantener una posición muy imparcial y objetiva.
- ✓ El cuadro de valoración al cuestionario denota cuatro ítems que indican en que medida se esta cumpliendo con los requerimientos de la norma y que acciones hay que tomar para enmendar posibles falencias en el mismo:

Grado 1.- Total acuerdo (el sistema cumple con lo que exige la norma en su totalidad)

Grado 2.- Requiere pocas mejoras (detalles que hay que mejorar)

Grado 3.- Requiere observación y enmiendas (partes que se están desarrollando de manera incorrecta y que ameritan una medida a tomar)

Grado 4.- No se esta cumpliendo (el sistema no cumple con los requerimientos necesarios)

6.4. Puesta en marcha de acciones correctivas y preventivas

De acuerdo a este punto se establecen procedimientos para mantener y definir responsabilidades además autoridades que en su momento ameritan tomar acciones para corregir impactos que se presentan en las actividades desarrolladas dentro de los talleres VW.

Las acciones correctivas son responsabilidad del jefe de taller quien junto con el controlador de taller y el apoyo del gerente de post-venta supervisan las actividades desarrolladas.

Los procedimientos necesarios son las medidas y acciones preventivas que involucran:

- Determinar la causa
- Decidir si la acción inmediata es requerida.
- Tomar acciones para reducir los riesgos a niveles aceptables
- Chequear para comprobar si las medidas son efectivas
- Registrar las acciones tomadas
- Registrar cambios en procedimientos requeridos para evitar duplicaciones

TABLA XIX

ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Responsable de la acción	Acciones Inmediatas	Acciones Futuras
Gerente de Post-venta Jefe de taller	Estudiar evento ocurrido (incendios, derrames, excesividad de emisiones.)	Respuesta y acción futura de prevención a tal evento (eliminación de las causas)
Controlador de taller Mecánicos	Identificar oportunidades de mejoramiento en las actividades.	Informar y crear el ambiente necesario para aprovechar dichas oportunidades
Controlador de taller	Cambios efectuados establecidos y controlados	Registro de todo lo ante expuesto.

Todas estas acciones proporcionan el marco necesario, más que para corregir, prevenir incidentes futuros. (Ver Apéndice Q)

Capítulo 7

7. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

En este punto se determinan los intervalos, para los cuales la alta dirección de la organización revisará el SGA, de modo que asegure su conveniencia, su adecuación y su eficacia continuas. La revisión será documentada.

La revisión de la política, los objetivos y procedimientos es realizada por el nivel de dirección que ellos (directivos) definan, las revisiones deben incluir resultados de auditorías internas , extensión en que se ha cumplido los objetivos y metas, inquietudes provenientes de partes interesadas, cambios en las condiciones y la información.

Proceso

La alta gerencia de la empresa encargada del taller revisa a intervalos determinados el sistema de gestión ambiental para asegurar que su conveniencia, adecuación y eficacia sea continua.

El proceso de revisión de la dirección debe asegurar que la información necesaria es recogida y que se encuentre siempre disponible para permitir a la dirección realizar esta evaluación.

La revisión de la dirección debe orientarse a la posible necesidad para cambiar la política, objetivos y otros elementos del sistema de gestión ambiental considerando los resultados de la auditoría interna al sistema de gestión ambiental.

El alcance de esta revisión debe estar claro, aún cuando no todos los elementos del sistema de gestión ambiental necesiten ser revisados al mismo tiempo.

La agenda deberá incluir la revisión de instancias de no-conformidades, acciones correctivas, mejoras continuas asociadas con el sistema de gestión.

- ✓ Resultados de complacencia y auditorias internas del Sistema de Gestión
- ✓ Resultados del programa de prevención de contaminación
- ✓ Programa de reducción de desperdicios
- ✓ Resultados totales de mediciones y monitoreo

Documentación

La documentación de la revisión debe incluir:

- ✓ Resultados de auditorias;
- ✓ La extensión para los cuales los objetivos y metas han sido cumplidos;
- ✓ La continuidad adecuada del sistema de gestión ambiental en relación a condiciones cambiantes e información;
- ✓ Intereses comunes entre las partes pertinentes involucradas
- ✓ Las observaciones, conclusiones y recomendaciones para la acción necesaria.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Contorno situacional

Todo taller automotriz genera desperdicios sólidos , emisiones de gases al ambiente, emisiones residuales al agua, en fin , se crean un sinnúmero de aspectos ambientales en los que el entorno en el cual opera el taller es el más afectado, el aumento indiscriminado y no controlado de estos niveles acarrear serios impactos al ambiente, los mismos que tienen que ser de alguna manera controlados y reducidos, es entonces que la aplicación de preceptos y reglamentos que involucren procedimientos en la forma de manejar estas variables se hacen necesarios.

Desarrollar un sistema de Gestión Ambiental dentro del taller que involucre programas funcionales que si no reducen en su totalidad estos niveles por lo menos los controles, además que permitan identificar las actividades que desarrolla el taller en pro de no generar severos impactos en el ambiente.

La **Gestión Ambiental** se apoya en una serie de principios:

- ✓ Optimización del uso de los recursos
- ✓ Prevención y previsión de impactos ambientales
- ✓ Control de la capacidad de absorción del medio a los impactos

- ✓ Ordenar la Planificación Territorial

Conclusiones

1.- En conclusión el taller VW de la empresa INDUAUTO S.A presenta las premisas necesarias para desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental, debido a las actividades que desarrolla cotidianamente.

2.- Las actividades desarrolladas a diario en el taller y que generan aspectos ambientales, en la actualidad no representan severos impactos en el medio ambiente, pero si no se toman las medidas pertinentes de control, y prevención a futuro pueden crear riesgos mayores al medio ambiente.

3.- Es necesario capacitar a todo el personal que labora en talleres de manera que se ahonde en temas específicos respecto del cuidado del medio ambiente, que ayuden al entendimiento del sistema y su futura implantación.

4.- Las instalaciones del taller VW mantiene concordancia con las exigencias ambientales respecto de:

- Ubicación de alcantarillado.
- Ubicación de baños y sus respectivos desfuegos.
- Señalización de zonas de peligro, ruido, y otros.

5.- El sistema desarrollado más que, corregir situaciones de riesgo hacia el medio ambiente, pretende prevenir impactos severos causados por las actividades que a diario se realizan en el taller.

Recomendaciones

1. Tener predisposición por parte de las autoridades dentro del taller para desarrollar, implantar y mantener el Sistema de Gestión Ambiental
2. Determinar con precisión las áreas distintivas del taller con la identificación de las actividades que se efectúan allí, de manera que faciliten a la postre la identificación de aspectos e impactos ambientales.
3. Agilitar planes de capacitación para el inicio del programa, entrenamiento y respuesta, para la puesta en marcha.
4. Mantener controlado la distribución de las áreas del taller.

BIBLIOGRAFÍA

AMBAR y ASIMET **“Implementación de un Sistema de gestión Ambiental Certificable ISO 14001”**, Editorial CONAMA, Chile, 1997.

Cámara de Industrias del Ecuador, **“Hacia la Gestión Ambiental de la industria Ecuatoriana”**, Cámara de Industrias del Ecuador, 1999.

MILLER G. TYLER JR. **“Ecología y Medio Ambiente”**, Grupo Editorial Ibero América S.A de C.V Colombia, 1994.

VAN HUAWERMEIREN. **“Manual de Economía Ecológica”**, Ediciones Abya-Yala, Quito-Ecuador, 1999.

Vásquez Torre Guadalupe , **“Ecología y Formación Ambiental”** , Editorial Mac Graw Hill, México , 1994

I

Direcciones Electrónicas

www.agroguias.com.ar/iso14000.htm.

www.mem.gob.pe/nuevo/pub/iso14000.htm.

www.bulltek.com/spanish/iso14000/faqs.htm.

www.cpc.com.ar/trabajos/t5.htm.

www.awn.net/wwwboard/messges/32.shtml.

www.pimes-online.com/amazon/calidad37.htm.

www.construir.com.econsult/60/document//iso14000.htm.

www.cnpml.org

APÉNDICE

APÉNDICE A	Proceso para desarrollar e implementar la política.....I
APÉNDICE B	Análisis de entradas y salidas en el proceso de taller..... II
APÉNDICE C	Esquema de valoración según el método ABC.....IV
APÉNDICE D	Aspectos ambientales y evaluación de impactos.....V
APÉNDICE E	Legislación Ambiental en Ecuador.....VI
APÉNDICE F	Metas y Objetivos Ambientales.....XII
APÉNDICE G	Programa Ambiental del taller.....XIV
APÉNDICE H	Recursos a emplearse en el Programa.....XVI
APÉNDICE I	Descripción de cargos.....XIX
APÉNDICE J	Organigrama de Gestión Ambiental del taller.....XXIII
APÉNDICE K	Formato de comunicación.....XXIV
APÉNDICE L	Formato de control de documentos.....XXV
APÉNDICE M	Formato de Control Operacional.....XXVI
APÉNDICE N	Instrucciones de trabajo del sistema.....XXVII
APÉNDICE O	Formato de Preparación y Respuesta a Emergencias.....XXX
APÉNDICE P	Formato de Programa de Monitoreo.....XXXI
APÉNDICE Q	Formato de Inconformidad y Acción Preventiva.....XXXII
APÉNDICE R	Cuestionarios de verificación.....XXXIII
APÉNDICE S	Control de residuos de aceites generados en taller.....LVIII

APENDICE A

PROCESO PARA DESARROLLAR E IMPLEMENTAR LA POLÍTICA

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
-----------	-------------	---------------

INICIO

Buscar políticas ambientales de empresas similares

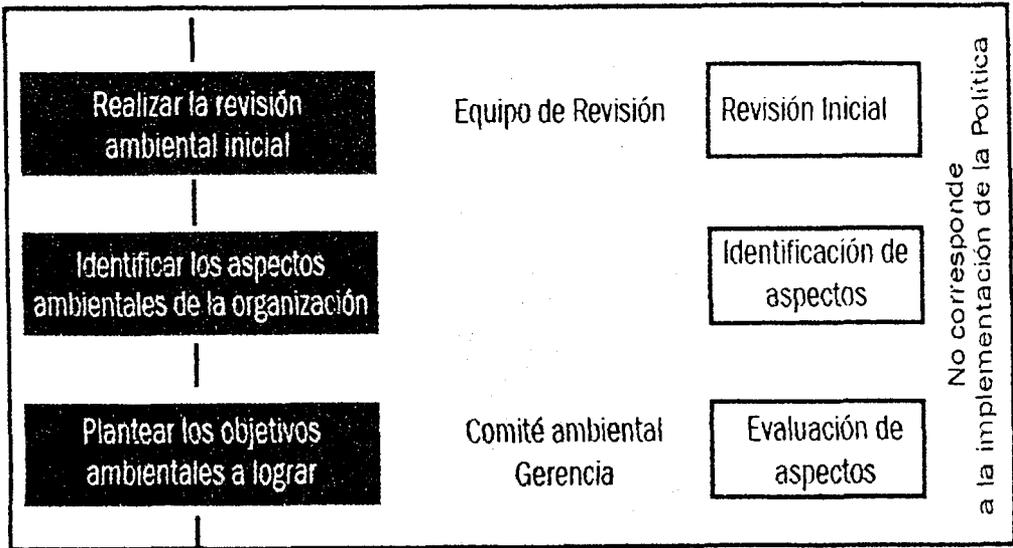
Líder de implementación

- Internet.
- Informativos.
- Reportes ambientales.

Evaluar requerimientos de la norma y políticas corporativas

Comité ambiental

- Norma ISO 14001.
- Misión, visión, valores.

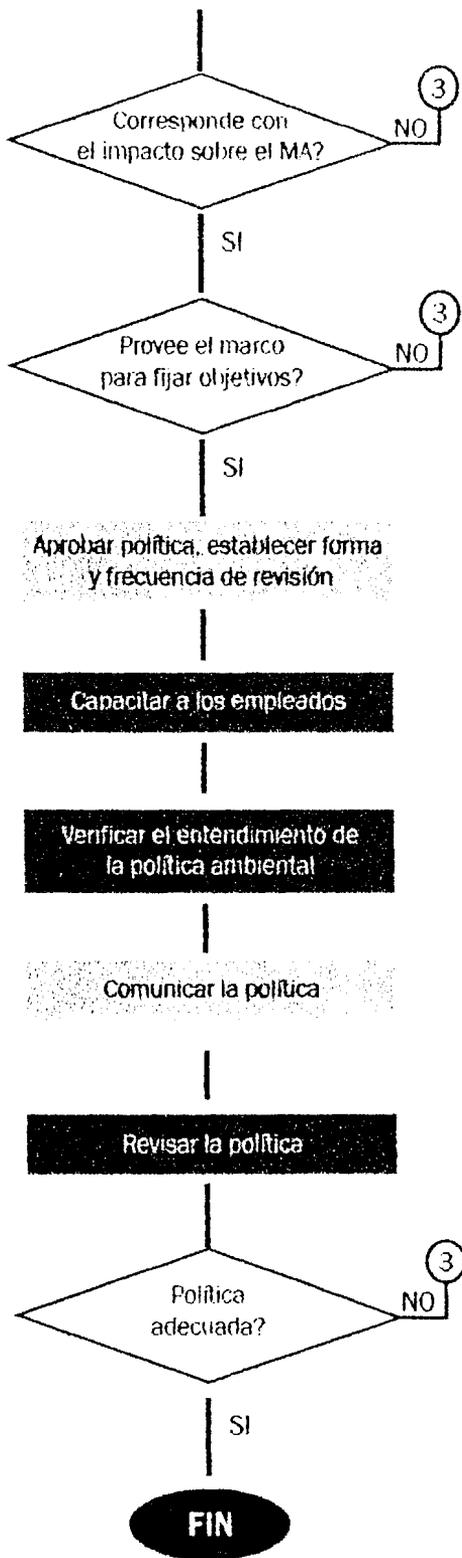


Establecer borrador(es) de políticas ambientales

Comité Ambiental

- Tener en cuenta:
- Cumplimiento de la legislación y otros.
 - Prevención de la contaminación.
 - Mejoramiento Continuo.
 - Partes interesadas.

3



La política debe ser adecuada para la naturaleza, escala e impacto de las A/P/S de la organización.

La política debe proveer el marco para establecer y revisar los objetivos ambientales.

Gerencia

Consignarlo como parte de la revisión por la Gerencia.

Líder de implementación

Registros de capacitación

Comité Ambiental

Registros de capacitación

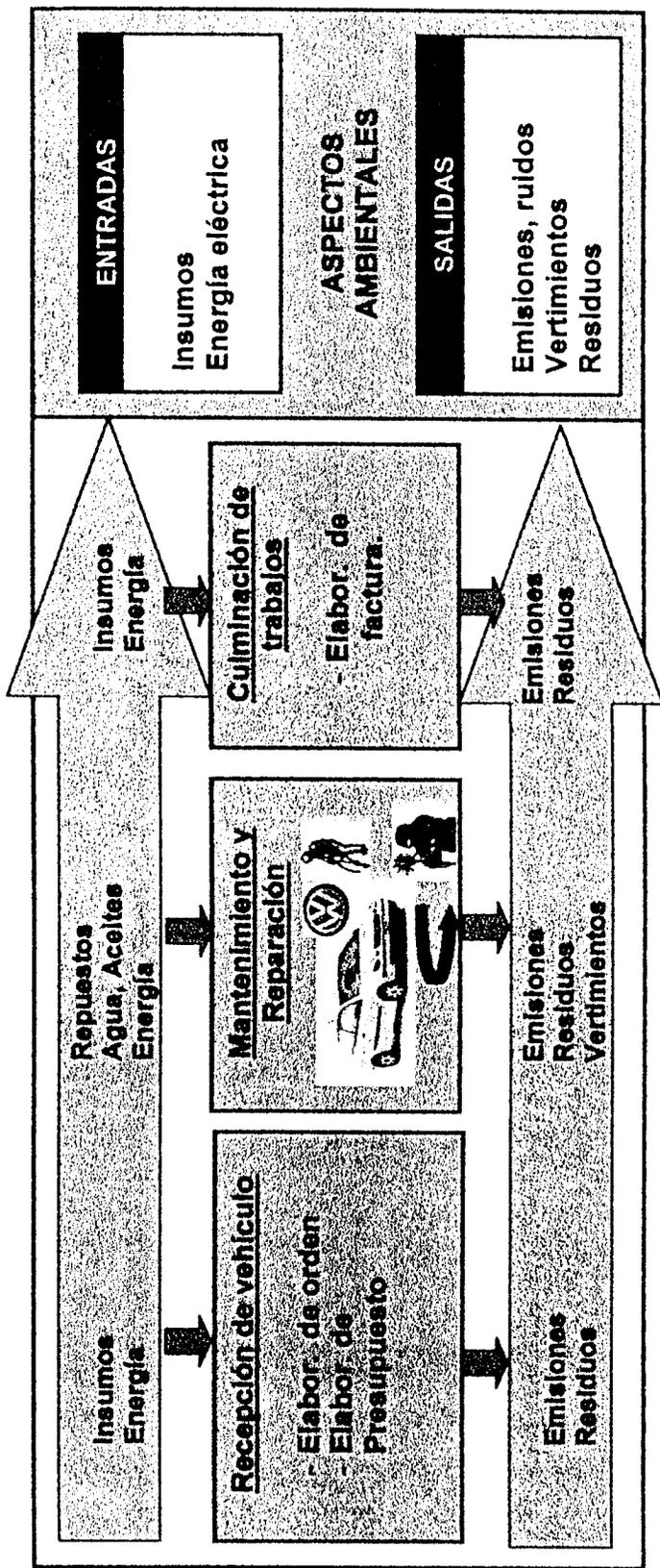
Gerencia

- Boletines.
- Carteleras.
- Comunicados.
- Intranet.

Gerencia

Revisión por la Gerencia

APENDICE B



ANALISIS DE ENTRADAS Y SALIDAS EN EL PROCESO DE TALLER

APÉNDICE C
ESQUEMA DE VALORACIÓN SEGÚN EL MÉTODO ABC

	A	B	C
1. ENTRADAS			
1.1 Materias primas e insumos			
1.1.1 Consumo	Recursos no renovables o escasos, alto consumo.	Recursos no renovables y abundantes, consumo medio.	Uso de materias primas naturales renovables, bajo consumo.
1.1.2 Toxicidad	Cancerígeno o sospechoso; clasificado peligroso por la ACGIH.	Existencia de riesgos para la salud.	Ningún peligro que se conozca actualmente.
1.2 Combustible	Alto consumo, no renovable, escaso.	Consumo mediano, no renovable, abundante.	Bajo consumo, renovable, abundante.
1.3 Electricidad	Alto consumo, hay problemas de suministro, se produce de fuentes no renovables.	Consumo mediano, algunos problemas de suministro, se produce de fuentes renovables.	Bajo consumo, sin problemas de suministro, se produce de fuentes renovables.
1.4 Agua	Alto consumo, se toma de la red pública, escasez del recurso	Consumo medio, en peligro de escasez.	Consumo bajo, se toma de fuente propia, recurso abundante.
2. SALIDAS			
2.1 Emisiones	Gases muy tóxicos o cancerígenos, contribuyen a la destrucción de la capa de ozono.	Gases tóxicos, que contribuyen a la formación de smog y polvo, así como al efecto invernadero.	Por lo que se conoce, ningún tipo de contaminación.
2.2 Ruido	Afecta a los vecinos, niveles altos.	Niveles medios, puede afectar los vecinos.	Niveles bajos, no afecta a los vecinos.
2.3 Vertimientos	Muy tóxicos, alta temperatura, pH, pH, DBO	Tóxicos, temperatura, pH, DBO o DQO en niveles medios.	Bajos niveles de toxicidad, o DQO.
2.4 Residuos			
2.4.1 Disposición	Contaminación fuerte del suelo, peligro para el agua subterránea.	Contaminación del suelo.	Ningún tipo de contaminación conocida.
2.4.2 Eliminación	Residuo especial, materias relevantes ecológicamente.	Eliminación de desechos industriales y domésticos.	Residuos que son reutilizados, se hace compostaje.
3. INCIDENTES POTENCIALES			
3.1 Riesgo de incendio o explosión	Fácilmente inflamable o explosivo, el incidente puede ser de gran peligro para el medio ambiente.	Es difícilmente inflamable o explosivo, peligroso para el hombre y el medio ambiente.	Ningún potencial de peligrosidad en especial.
3.2 Riesgo de derrame en cuerpo de agua	Nivel 4 de toxicidad, riesgo de una alta contaminación si cae a un cuerpo de agua.	Nivel 2 o 3 de toxicidad, riesgo de contaminación media si cae a un cuerpo de agua.	Nivel 0 o 1 de toxicidad, no hay riesgo de contaminación si cae a un cuerpo de agua.

 ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS		 MEDIDAS PARA ADECUACIÓN		PRIORIDAD	$R = I + RL + MC$	EXISTEN MEDIDAS DE ADECUACIÓN? (MC)	EXISTE REQUISITO LEGAL? (RL)	RELEVANCIA (I) $RI = S \times P$	PROBABILIDAD (P)	IMPACTOS					
										DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO	USO DE RECURSOS NATURALES	CONTAMINACIÓN DEL AGUA	CONTAMINACIÓN DE SUELO Y AGUAS SUB. AIRE	CONTAMINACIÓN DEL AIRE	INCÓMODO A PARTES INTERESADAS
1	Utilización de insumos	2			2	4	5	6	15	alta	Establecer un plan de adecuación eficaz				
2	Consumo de sustancia peligrosas		1		1	1	5	6	12	Baja	Control en la utilización de estos compuestos				
3	Consumo de agua	1			2	2	5	6	13	Baja	Control en la utilización de este recurso				
4	Consumo de energía	1			2	2	5	6	13	Baja	Control en la utilización de este recurso				
5	Generación de emisiones atmosféricas			1	1	1	5	6	12	Baja	Establecer niveles control de emisiones				
6	Generación de residuos peligrosos		2		3	6	5	3	14	Media	Mejorar el sistema de control de generación de residuos				
7	Generación de residuos inertes			2	3	6	6	3	14	Media	Control de generación de chatarras				
8	Generación de vertidos		1		1	1	5	6	12	Baja	Control de vertimientos en red de alcantarillado				

Elaborado por :
Orlyñ Madrid

Aprobado por :
Ing. Santiago Puente

Fecha :
21/02/2005

APÉNDICE E
LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN ECUADOR

N°	LEY	AÑO	CONTENIDO
1	Art. 2	2002	La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos.
2	29	2002	Proyecto de Ley para la Conservación y uso sustentable , proteger, conservar, restaurar recursos y regular e impulsar su utilización sustentable; establece los principios generales y normas para la conservación y uso sustentable. a los recursos genéticos.
3	Art. 6	2002	El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.
4	69	2002	<p>Ley de Aguas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece todo lo relativo al permiso para el aprovechamiento o concesión de aguas, normas específicas para los diferentes usos dados al recurso: Minero, agropecuario, industrial y doméstico. ✓ Establece los criterios de calidad del agua para consumo.

N°	LEY	AÑO	CONTENIDO
5	377	1998	Reglamento para la prevención y Control de la Contaminación Atmosférica disposición inadecuada de materiales excedentes de la contaminación ambiental originada por la Emisión de Ruidos y su Manual Operativo.
6	47	1998	Creación del régimen nacional para la Gestión de Productos Químicos Peligrosos
7	72	1998	<p>Todo vertimiento a un cuerpo de agua deberá cumplir, por lo menos, con las siguientes normas (usuario nuevo):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pH 5 a 9 unidades ✓ Temperatura < 40°C ✓ Material flotante Ausente ✓ Grasas y aceites Remoción > 80% en carga ✓ Sólidos suspendidos Remoción > 80% en carga <p>Demanda bioquímica de oxígeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desechos domésticos Remoción > 80% en carga ✓ Desechos industriales Remoción > 80% en carga

8	882	1992	Utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales. Ley para la prevención y el control de la contaminación ambiental.
9	991	1992	<p>Reglamento para el manejo de desechos Sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece restricciones para el almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de residuos sólidos y peligrosos. ✓ Reglamenta lo que le atañe a las empresas que prestan el servicio de aseo y establece algunas prohibiciones. Derogó lo relativo al permiso para el manejo de residuos sólidos y peligrosos.
10	989	2002	Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo referente al Recurso Suelo
11	Art. 6		El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.
12	303	1993	Reglamento que establece las Normas Generales de Emisión para Fuentes Fijas de Combustión y los Métodos Generales de Medición

N°	LEY	AÑO	CONTENIDO
8	204	1989	Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo relativo al Recurso Agua
10	726	2002	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles. ✓ Regula los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.

**APÉNDICE F
METAS Y OBJETIVOS AMBIENTALES DEL TALLER VW**

		ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES				
FECHA:						
ASPECTOS AMBIENTALES	OBJETIVO	META	RECURSOS NECESARIOS	PLAZO		
Consumo de materiales (Insumos)	Fomentar la utilización de especificas papel reciclado para tareas	Adquirir el 30% de todos los productos de papel de las fuentes reciclables en comparación al año anterior	- Destinar el 30% del presupuesto para suministro en la compra de papel reciclado.	3 meses		
Consumo de sustancias peligrosas	Controlar la utilización de sustancias peligrosas y buscar su reemplazo por alternativas de menor riesgo	Investigar y evaluar el uso de productos alternos de menor riesgo en periodos determinados de tiempo y comparados a los empleados al año anterior	- Financieros para la realización de pruebas y ensayos	6 meses		
Consuma de Agua	Minimizar el uso de Agua y Energía eléctrica siempre que ello sea técnicamente posible.	Reducir el consumo eléctrico en un 8%	- Cursos de Capacitación a personal Involucrado	1 año		
Consumo de Energía		Reducir el nivel de consumo de Agua en un 3 % con respecto al año anterior				
Generación de emisionos Atmosféricas	Controlar las emisiones de escape generadas por vehículos en reparación(CO generado por la combustión incompleta del combustible dentro del motor	Mantener los niveles de emisión en los rangos permisibles en un 70 % con respecto de los estatutos legales	- Analizador de Gases con multímetro digital - Capacitación a operador de equipo	1 año		



ASPECTOS AMBIENTALES	OBJETIVO	META	RECURSOS NECESARIOS	PLAZO
<p>Generación de residuos peligrosos e inertes</p>	<p>Los desechos que se origina en las operaciones de servicio tengan un proceso previo que asegure su reciclaje posterior</p>	<p>Clasificar las diferentes basuras producidas a diario en el taller (baterías, aceites, piezas de recambio, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Financieros en la compra de tachos destinados al almacenaje temporal. - Capacitación acerca de los residuos generados 	<p>6 meses</p>
<p>Generación de vertidos</p>	<p>Evitar derrames de aceites , combustibles, asidos en los drenajes</p>	<p>Recoplectar los aceites utilizados en las actividades de taller así como las gasolinás, y ácidos, en recipientes adecuados para estas funciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Financieros en la compra de tanques y recipientes para cada uno d estos componentes. - Capacitación para personas involucradas 	<p>3 meses</p>
<p>Elaborado por : Orlyn Madrid</p>				<p>Fecha : 21/02/2005</p>
<p>Aprobado por : Ing. Santiago Puento</p>				

**APÉNDICE G
PROGRAMA AMBIENTAL DEL TALLER VW**

		PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL					
FECHA:							
OBJETIVO	CÓMO	PLAZO	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLES	ACCIONES	INDICADOR	
Fomentar la utilización de papel reciclado para tareas específicas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adquirir el 30% de todos los productos de papel de fuentes reciclables ✓ Destinar el 18% del presupuesto de suministro en la compra de papel reciclado 	<p>3 meses</p> <p>Subir luego a un 50% para el año siguiente</p>	- Recurso Financiero	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe de Suministros - Apoyo (Gerente de Post-Venta) 	Economía en el uso y reutilización del papel	Kg./ mes	
Controlar la utilización de sustancias peligrosas y buscar su reemplazo por alternativas de menor riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar y evaluar el uso de productos alternos de menor riesgo en periodos determinados de tiempo 	6 meses	- Financiero	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe de taller - gerente de Post-venta - Controlador de taller 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente de taller evalúa alternativas de productos nuevos, junto con los integrantes del grupo de Gestión, mediante pruebas y ensayos juzgan la incidencia del nuevo producto. - Después de varias pruebas ya aplicadas a la practica y su comprobación habilitan el nuevo producto 	<p>Nº de pruebas y ensayos en la práctica.</p> <p>Contenido de pruebas</p>	

OBJETIVO	CÓMO	PLAZO	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLES	ACCIONES	INDICADOR
Minimizar el uso de Agua y Energía eléctrica siempre que ello sea técnicamente posible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cerrar válvulas de paso cuando no se requiere utilizar agua ✓ Apagar y desconectar equipos que no se utilicen en determinadas instantancias de la jornada laboral 	<p>1 año</p> <p>En los años próximos aumentar a un 10%</p>	-	- Jefe de Taller	- Dar charlas de motivación y cuidado de recursos disponibles	- Kw.-h/mes - M3 /mes
Controlar las emisiones de escape generadas por vehículos en reparación(CO generado por la combustión incompleta del combustible dentro del motor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar gases que permitan verificar varios parámetros de las emisiones generadas ✓ Controlar las cantidades de gases que se liberen al ambiente. 	1 año	- Tecnológico - Financiero	- Gerente Post-venta - Jefe de taller - Controlador de taller	- Adquirir un equipo analizador de gases con multímetro digital, que permita verificar varios parámetros del motor	Emisiones de CO al medio/ mes (vehículos con problemas en el motor)
Los desechos que se origina en las operaciones de servicio tengan un proceso previo que asegure su reciclaje posterior	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificar las diferentes basuras producidas a diario en el taller 	6 meses	- Financiero	- Jefe de taller - Controlador de taller	- Se colocaran tanques y recipientes con etiquetas identificativas para la ubicación de cada desecho de acuerdo a su composición	Kg /mes \$/ mes (venta de alguno de ellos)
Capacitación de los empleados del taller acerca del compromiso ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar al personal de taller toda la in formación necesaria acerca de los contaminantes, sus fuentes y como prevenir sus efectos. 	6 meses	- Financiero	- Gerente de Post-venta - Jefe de Taller	- Determinar temas relativos a los productos utilizados en el taller. - Establecer cronograma de capacitación - Actualizar la situación cuando lo amerite	Grado de comprensión al tema mediante encuestas y evaluación

Elaborado por :

Orlyn Madrid

Aprobado por:

Ing. Santiago Puentes

Fecha :

21/02/2005

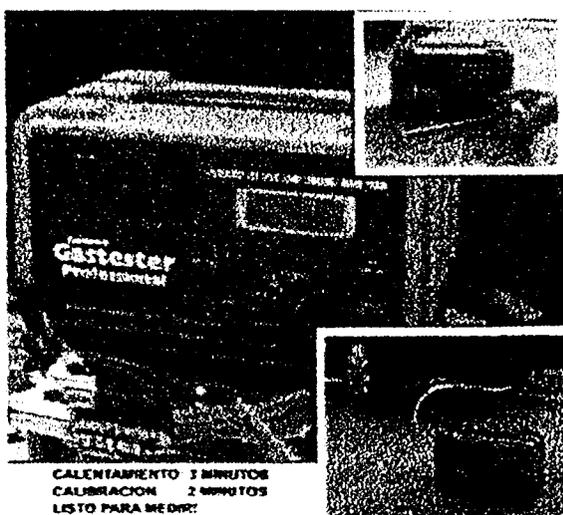
APÉNDICE H

RECURSOS A EMPLEARSE EN EL PROGRAMA AMBIENTAL

- RECURSO TECNOLÓGICO

ANALIZADOR DE GASES "GASTESTER PROFESIONAL"

REF: 4121



Presentamos aquí una versión más versátil del conocido Gastester digital, considerado como un sistema de gran precisión y simplicidad de utilización.

Gunsons ha combinado en este equipo las cualidades mencionadas del analizador de gases, con un multímetro digital, que permite verificar varios parámetros del motor.

Simplemente, girando el selector, la pantalla digital podrá presentar las rpm del motor, el dwell en grados, el dwell en porcentaje, la tensión en voltios o la emisión de gas CO.

La precisión que se consigue en la medida de gas CO es del 0,5%, y las tomas de muestras las hace la bomba pulsante, patentada por Gunson's. La calibración se hace en pocos segundos, utilizando aire limpio como patrón. Esta bomba minimiza la necesidad de filtrado, y el agua sobrante se evacua a través de una salida dedicada.

La sección del comprobador de voltaje, permite verificar el voltaje presente en la batería o en cualquier otro punto del vehículo, además del sistema de encendido y posibles problemas de continuidad.

Incorpora dos escalas de medida de rpm, alta y baja, y permite verificar el dwell con un selector específico, en motores de 1,2,4,5 y 6 cilindros. El Gastester profesional, es el analizador perfecto, que proporcionará un gran servicio a través del tiempo, a cualquier mecánico, técnico o aficionado, que lo utilice en vehículos equipados con motor de explosión y cualquier número de cilindros.

• **RECURSO FINANCIERO - HUMANO**

CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE TALLER

CURSO DE CAPACITACIÓN	CONTENIDO	DURACION - RESPONSABLE
QUÍMICOS UTILIZADOS EN EL TALLER	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación - Composición : Utilización de de hoja de seguridad del producto - Modo de empleo - Respuesta ante accidente. 	<p style="text-align: center;">1 SEMANA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerente de Post-Venta
SEGURIDAD EN TALLERES	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de área de transito - Manejo de equipos y herramientas - Normas de seguridad aplicables al taller - Respuesta ante accidentes. 	<p style="text-align: center;">1 SEMANA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jefe de Taller
ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión general de la norma ISO 14001 - Identificación de aspectos e impactos - Revisión de cumplimiento de leyes ambientales - Medidas a tomar para mitigar impactos ambientales. 	<p style="text-align: center;">2 SEMANAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerente de Post-Venta

APÉNDICE I
DESCRIPCIÓN DE CARGOS

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	
DESCRIPCIÓN DE CARGO	
LÍDER DEL GRUPO	
DESCRIPCIÓN	<p>El líder del grupo de gestión debe ser la persona que guíe la iniciativa para la implementación del sistema de gestión ambiental (SGA), comprometiéndose en cada una de las etapas del desarrollo del mismo, y sirviendo de apoyo para los demás miembros del taller.</p> <p>Este puesto debe ser desempeñado por el Gerente de Postventa de la Línea VW</p>
RESPONSABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, comunicar e imponer el programa de Gestión Ambiental en conformidad con los objetivos y las directrices de Volkswagen e informar a la alta gerencia. • Asesorar y apoyar individualmente a los empleados del taller Volkswagen en todas las cuestiones relacionadas con la gestión ambiental
TAREAS PRINCIPALES	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado del sistema de gestión Ambiental, del desarrollo y mejora continua del mismo. • Revisar el cumplimiento de las políticas ambientales del taller, y desarrollar nuevas políticas conforme se avance en la implementación del SGA. • Revisar las metas y objetivos del SGA, publicar y/o informar sobre el cumplimiento de los mismos a quien sea pertinente. • Organizar las reuniones del grupo de gestión. • Desarrollar nuevos criterios para la evaluación del sistema de gestión medioambiental. • Revisar el cumplimiento del SGA por parte de los trabajadores del taller.

CONOCIMIENTOS

- Debe poseer extensos conocimientos de organización y técnica de Servicio y de Recambios.
- Deberá tener un gran conocimiento de la norma ISO 14001.
- Debe conocer los requisitos legales que rigen el funcionamiento e instalaciones dentro de la ciudad.
- Debe tener el dominio sobre las actividades, productos o servicios en análisis, así como el conocimiento de la metodología de evaluación.

Elaborado por :

Orlyn Madrid

Aprobado por:

Ing. Santiago Puente

Fecha :

21/02/2005

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	
DESCRIPCIÓN DE CARGO		
SECRETARIO		
DESCRIPCIÓN	<p>Es el encargado de la documentación de cualquier anomalía, de los aspectos ambientales y de los resultados de las sesiones del grupo de gestión. Además, como parte del grupo debe observar y brindar su apoyo a todos los miembros del taller.</p> <p>Este puesto deberá ser desempeñado por el <i>Controlador del Taller</i></p>	
RESPONSABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir, comunicar e imponer el programa de Gestión Ambiental en conformidad con los objetivos y las directrices de Volkswagen. • Asesorar y apoyar individualmente a los empleados del taller Volkswagen en todas las cuestiones relacionadas con la gestión ambiental 	
TAREAS PRINCIPALES	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar los aspectos e impactos ambientales • Revisar el cumplimiento de las políticas ambientales del taller. • Documentar los resultados de las reuniones del grupo de gestión, e informar a quien sea pertinente. • Tener el dominio sobre la actividad, producto o servicios en análisis, así como el conocimiento sobre la metodología de la evaluación. • Distribuir a las funciones pertinentes los duplicados del manual de Gestión Ambiental, así como sus actualizaciones. • Revisar el cumplimiento del SGA por parte de los trabajadores del taller. • Servir de apoyo para los trabajadores del taller. • Informar al líder del grupo en caso de detectarse cualquier anomalía en el SGA 	

CONOCIMIENTOS

- Deberá tener conocimiento sobre la norma ISO 14001, y
- Debe conocer los requisitos legales que rigen el funcionamiento e instalaciones dentro de la ciudad.
- Debe tener el dominio sobre las actividades, productos o servicios en análisis, así como el conocimiento de la metodología de evaluación.

Elaborado por :

Aprobado por:

Fecha :

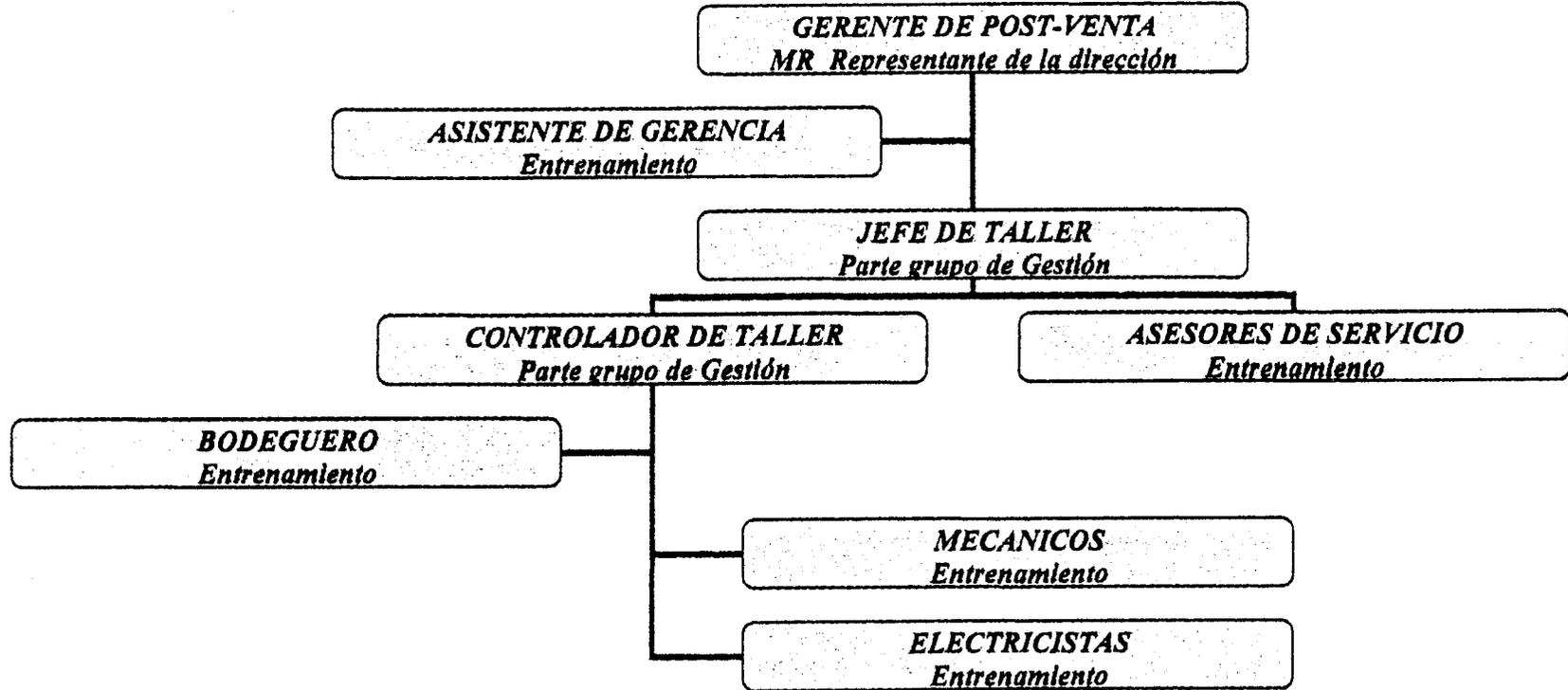
Orlyn Madrid

Ing. Santiago Puente

21/02/2005

APÉNDICE J

ORGANIGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL TALLER VW



APÉNDICE M

FORMATO DE CONTROL OPERACIONAL

		CONTROL OPERACIONAL					
FECHA:							
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA		DOCUMENTO RELACIONADO	OBSERVACIONES		
		INICIO	FIN				
Generación de Emisiones atmosféricas	Jefe de taller	***** ****	***** ****	Instrucción de trabajo 002	-----		
Consumo de materiales	Controlador de taller	*****	*****	Instrucción de trabajo 001	-----		
Generación de residuos peligrosos e inertes	Jefe de taller	*****	*****	Instrucción de trabajo 003	-----		

Elaborado por :		Aprobado por:			Fecha :		
Orlyn Madrid		Ing. Santiago Puente			21/02/2005		

APÉNDICE N

INSTRUCCIONES DE TRABAJO DEL SGA

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	
Instrucción de trabajo 001		
CONSUMO DE MATERIALES		
<ol style="list-style-type: none">1. Solicitar a la asistente de gerencia los valores de papel suministrados por proveeduría2. Solicitar un reporte de la repartición de ese insumo3. Comparar las necesidades reales de papel que utiliza el taller con los usos no justificados,4. Identificar que usos injustificados disminuyen este insumo5. Registrar en el formato de control operacional los resultados6. Si existiese una mala utilización de este recurso hacer un llamado de atención a la persona encargada de la manutención de este recurso .		
Elaborado por :	Aprobado por:	Fecha :
Orlyn Madrid	Ing. Santiago Puente	21/02/2005

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL****Instrucción de trabajo 002****CONTROL DE GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

1. Identificar el o los vehiculos con problemas de motor
2. Recopilar los datos obtenidos del equipo de control de gases para esos vehiculos
3. Compararlos entre si con los niveles permisibles
4. Si existiese una variación exagerada en el nivel de emisión comunicar al Jefe de taller para consultar por acciones a tomar.
5. Controlar la utilización de spray y aerosoles por parte de los mecánicos utilizando la observación y control de latas.
6. Determinar el uso adecuado para las actividades de mantenimiento y reparación.
7. Si se esta exagerando en su utilización hacer un llamado de atención al personal que lo este haciendo.
8. Registrar lo relevante en el formato de control operacional

Elaborado por :

Aprobado por:

Fecha :

Orlyn Madrid

Ing. Santiago Puente

21/02/2005

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL****Instrucción de trabajo 003****GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS E INERTES**

1. Identificar los vehículos que tienen exigencias de aceites, combustibles o ácidos, y piezas de recambio.
2. Para los requerimientos de líquidos confirmar la cantidad de líquido nuevo que ingresa con la del que sale.
3. Para los residuos sólidos clasificar los que el cliente no quiso llevar y colocarlos en los recipientes adecuados.
4. Controlar que no se viertan líquidos en el drenaje, ni se coloquen residuos sólidos en cualquier parte del suelo.
5. Si existiese un derrame de aceite u otro líquido en el alcantarillado se procede a contactar con el servicio de aguas servidas del municipio.
6. Controlar la cantidad residuos sólidos clasificados en los recipientes preparados para esto y mantenerlos el menor tiempo posible .
7. Registrar lo relevante en el formato de control operacional

Elaborado por :

Aprobado por:

Fecha :

Orlyn Madrid

Ing. Santiago Puente

21/02/2005

APÉNDICE O

FORMATO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

		<p>PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS</p>			
<p>FECHA:</p>					
ACTIVIDAD	RIESGO POTENCIAL	ACCIONES PREVENTIVAS	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLES	
Servicio de mantenimiento Transporte de combustible o aceite	Derrames de aceites en los drenajes	Ubicar los tanques de aceite y recipientes lejos del drenaje	-	Grupo de Gestión	
Servicio de mantenimiento Almacenaje en Bodega	Incendios por inflamación de combustible en labores de mantenimiento y reparación	Combustible y otros líquidos inflamables en un área aislada de conexiones y cualquier fuente que emita chispa	Utilizar extintores y equipo de primeros auxilios en caso se suscite un incendio	Grupo de Gestión	
Servicio de mantenimiento	Emisiones no controladas de gases tóxicos como el CO, y el CO ₂	Controlar los niveles de emisiones con el analizador de emisiones	-	Grupo de Gestión	
Elaborado por : Orlyn Madrid		Aprobado por: Ing. Santiago Puente		Fecha : 21/02/2005	

APÉNDICE P

FORMATO DE PROGRAMA DE MONITOREO

	PROGRAMA DE MONITOREO					
ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS CLAVES	MEDICIONES		EQUIPOS DE MEDICIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
		PARÁMETRO	RANGO DE TOLERANCIA			
Reparación y mantenimiento	Emisiones de gases	CO	+ - 0,5 %	Analizadores de gases	Vehiculos diarios en promedio de tres	Controlador de taller Bodeguero
Elaborado por : Orlyn Madrid		Aprobado por: Ing. Santiago Puente			Fecha : 21/02/2005	

APÉNDICE R**CUESTIONARIOS DE VERIFICACIÓN****General**

El SGA esta operando de manera adecuada y cumple con los requerimientos de la norma.

1. Total satisfacción
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Política ambiental

La alta gerencia ha definido la política ambiental de la organización.

Sí

No

La política ambiental es apropiada y considera la naturaleza, la escala y los impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras

3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental incluye un compromiso por la mejora continuada.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental incluye un compromiso para prevenir la contaminación.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental incluye el compromiso de cumplir con la legislación y reglamentos ambientales aplicables.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental incluye el compromiso de cumplir con otros requerimientos suscritos por la organización.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental proporciona un marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental está documentada y puesta en práctica.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental se mantiene y comunica a todos los empleados.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La política ambiental está disponible para el público.

Sí.

No.

Planificación

Aspectos ambientales

Existe un procedimiento establecido y mantenido para identificar los aspectos ambientales de la organización con el fin de determinar cuáles aspectos tienen impacto significativo en el medio ambiente.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los aspectos significativos son considerados al establecer objetivos ambientales.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La información relativa a aspectos importantes se mantiene al día.

Sí.

No.

Requisitos legales y otros

Se ha establecido un procedimiento para identificar y tener un acceso a requerimientos legales y otros a los cuales la organización suscribe, que son directamente aplicables a los impactos ambientales. El procedimiento está al día y se le mantiene.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Objetivos y metas

Se han establecido objetivos y metas en cada una de las funciones y niveles de importancia dentro de la organización.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Requerimientos legales y otros de importancia fueron considerados al establecer objetivos y metas.

Sí.

No.

Aspectos ambientales significativos fueron considerados al establecer objetivos y metas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Las opciones tecnológicas, y los requerimientos financieros operacionales y de negocios se tomaron en cuenta al establecer objetivos y metas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas

4. No se esta cumpliendo

Los puntos de vista de las partes interesadas se tomaron en cuenta al establecer objetivos y metas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los objetivos y metas son consistentes con la política ambiental.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los objetivos y metas son consistentes con el compromiso de prevenir la contaminación.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Programas de control ambiental

Existe un programa de control ambiental establecido para alcanzar objetivos y metas ambientales.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

El programa de control ambiental incluye una designación de responsabilidad para alcanzar objetivos y metas en cada función y nivel de importancia de la organización.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

El programa de administración ambiental incluye los medios y el marco de tiempo en el cual los objetivos y metas deberán alcanzarse.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas

4. No se esta cumpliendo

El programa de control ambiental se aplica a nuevos desarrollos, actividades nuevas o modificadas, productos y servicios, conforme sea apropiado.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Puesta en práctica y operación

Estructura y responsabilidad

Las funciones, responsabilidad y autoridades están definidos, documentados y comunicados.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los recursos esenciales para la puesta en práctica y el control del EMG han sido proporcionados - incluyendo recursos humanos y habilidades especializadas, tecnología y recursos financieros.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La alta gerencia ha designado un representante (s) de la gerencia con funciones, responsabilidades y autoridad definidos para establecer, poner en práctica y mantener el SGA.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Estos representantes reportan a la alta gerencia el desempeño del sistema de administración ambiental para revisión gerencia y como base para una mejora continua.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Capacitación, percepción y competencia

Las necesidades de capacitación han sido identificadas y el personal apropiado ha recibido la capacitación necesaria.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos están establecidos y se les da mantenimiento para que los empleados estén conscientes de la importancia de la conformidad de la política ambiental y sus procedimientos y por los requerimientos del EMS.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos están establecidos y se les da mantenimiento para hacer que el empleado este consciente de impactos significativos, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo y los beneficios ambientales del desempeño personal mejorado.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos han sido establecidos y se les da mantenimiento para hacer que los empleados están conscientes de sus papeles y responsabilidades para alcanzar la conformidad con la política ambiental y con los requerimientos del EMS - incluyendo preparación y respuesta a requerimientos de emergencia.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos están establecidos y se les da mantenimiento para hacer conscientes a los empleados de las consecuencias potenciales del incumplimiento de los procedimientos de operación.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

El personal que desarrolla tareas que pueden causar impactos ambientales significativos tienen la capacidad para desempeñar sus deberes basados en educación, capacitación o experiencia.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Comunicación

Se han establecido y se da mantenimiento a procedimientos para la comunicación interna acerca de aspectos ambientales importantes y el EMS.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Se han establecido y se da mantenimiento a procedimientos para recibir, documentar y responder a comunicaciones importantes de partes interesadas externas en su relación con aspectos ambientales importantes y el EMS.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los medios para comunicar información al exterior acerca de aspectos ambientales importantes se han considerado y documentado.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Documentación SGA

Se ha establecido y se mantiene información que describe los elementos clave del EMS.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Se ha establecido y se mantiene información que proporciona dirección a la documentación relativa.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Control de documentos

Los procedimientos para controlar todos los documentos se han establecido, se les da mantenimiento y están fácilmente disponibles.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Estos procedimientos son estudiados con periodicidad, revisados si es necesario y aprobados por el personal autorizado.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Las versiones actuales de documentos importantes están disponibles y en su debida ubicación para el funcionamiento efectivo del EMS.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los documentos obsoletos se han retirado con prontitud de todas las áreas que utilizan estos documentos.

Sí.

No.

Los documentos obsoletos retenidos para propósitos legales, o de conservación de conocimientos se han marcado debidamente.

Sí.

No.

Los documentos son legibles, están fechados y son fácilmente identificables.

Sí.

No.

Existen procedimientos y responsabilidades establecidas y mantenidas para crear y modificar documentos pertinentes.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Control operacional

Las operaciones y actividades que están asociadas con impactos ambientales importantes y que caen dentro del ámbito de la política ambiental y sus objetivos y metas, han sido identificadas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos relativos a estas actividades se han establecido y se les da mantenimiento para cubrir situaciones que, en su ausencia, podrán conducir a desviaciones de la política ambiental y a los objetivos y metas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos estipulan criterios de operación.

Sí.

No.

Los procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos de bienes y servicios de proveedores y contratistas, se han establecido y se les da mantenimiento.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos y requerimientos importantes se comunican a proveedores y contratistas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Preparación y respuesta a emergencias

Los procedimientos que identifican el potencial, y la respuesta a accidentes y situaciones de emergencia se han establecido y se les da mantenimiento.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos se refieren a la prevención y mitigación de impactos ambientales que puedan asociarse con cualquier accidente o situación de emergencia.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los procedimientos de preparación y respuesta a emergencias se han estudiado y revisado conforme sea necesario, pero en particular después de la ocurrencia de accidentes o situaciones de emergencia.

Sí.

No.

Los procedimientos de preparación y respuesta a emergencias se han probado periódicamente cuando es práctico.

Sí.

No.

Verificación y acción correctiva

Monitoreo y medición

Existen procedimientos establecidos y se les da mantenimiento para monitorear y medir sobre bases regulares las características clave de las operaciones y las actividades que pueden tener impacto significativo en el medio ambiente.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

El monitoreo y la medición incluye información de registro para rastrear el desempeño, controles de operaciones relevantes y conformidad con objetivos y metas.

1. Total acuerdo

2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

El equipo de monitoreo es calibrado y mantenido y se lleva un registro del proceso de calibración que se conserva por procedimiento.

Sí.

No.

Se ha establecido y se mantiene un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de la legislación y reglamentos ambientales relevantes.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Inconformidad y acción correctiva y preventiva

Se han establecido y se da mantenimiento a procedimientos para el manejo y la investigación de inconformidades, para tomar acciones que mitiguen los impactos causados por la inconformidad y para iniciar acción correctiva y preventiva.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La responsabilidad y la autoridad para estas mismas tareas están definidas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Cualquier acción correctiva o preventiva es apropiada para la magnitud de impacto ambiental actual o potencial que ha, o podría ocurrir de la inconformidad.

Sí.

No.

Los procedimientos se modifican para reflejar acciones correctivas y preventivas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas

4. No se esta cumpliendo

Registros

Se han establecido y se da mantenimiento a procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de registros ambientales.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los registros ambientales incluyen registros de capacitación, registros de resultados y registros de revisiones gerenciales.

Sí.

No.

Los registros ambientales son legibles, identificables y rastreables a la actividad, producto o servicio involucrados.

Sí.

No.

Los registros ambientales son fácilmente obtenibles y están protegidas de daños, deterioro o pérdida.

Sí.

No.

La historia de retención de los registros está documentada.

Sí.

No.

Los registros demuestran cumplimiento con la forma.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Auditoría EMS

Se ha establecido y se mantiene un programa y procedimientos para auditorias SGA periódicas.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras

3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Las auditorias determinan si el EMS se conforma o no a los requerimientos internos para la administración ambiental.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Las auditorias determinan si el EMS ha sido puesto en práctica y se le mantiene debidamente o no.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Los resultados de auditoría son presentados a la dirección para su revisión.

Sí.

No.

Los procedimientos de auditoría cubren el ámbito de la auditoría, frecuencia y metodología, y responsabilidades y requerimientos para realizar auditorías y reportar resultados.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

Revisión de la administración.

La alta dirección revisa periódicamente el EMS para asegurar su carácter apropiado y efectividad.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

La información necesaria se recolecta y proporciona para permitir que la dirección desarrolle la evaluación.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas

4. No se esta cumpliendo

La dirección evalúa la necesidad de cambios en la política ambiental, sus objetivos y en el EMS, como se indica en los resultados de la auditoría EMS, cambiando las circunstancias y el compromiso hacia una mejora constante.

1. Total acuerdo
2. Requiere pocas mejoras
3. Requiere observación y enmiendas
4. No se esta cumpliendo

APÉNDICE S

CONTROL DE RESIDUOS DE ACEITES GENERADOS EN EL TALLER

El taller VW utiliza lubricantes de denominación 15W 40, un tipo de aceite lubricante necesario para las actividades que a diario se realizan en el taller.

Se generan residuos propios de la utilización de este tipo de aceite que son almacenados en tanques de 55 galones, que a la postre son retirados quincenalmente por la empresa ALFADOMUS S.A.

El aceite recuperado se emplea para condiciones de servicio menos críticas que aquellas en las que estaba sometido inicialmente.

Los aceites usados que se generan son manejados en tres formas principales:

- 1.- Rerrefinadas (regeneración)
- 2.- En bases lubricantes para su posterior uso.
- 3.- Destiladas a combustible diesel
- 4.- Comercializadas como combustible sin tratar (fuel oil).

La combustión de 1 litro de aceite usado produce en promedio emisiones al aire de 800mg de zinc y 30mg de plomo.

La combustión de los aceites usados comparados con la rerrefinación y la destilación genera en promedio 150 veces más contaminación respectivamente

➤ **DESTILACIÓN**

Se destila el aceite usado para remover compuestos volátiles, agua y el destilado final es la separación de los aceites pesados (destilado) de los contaminantes (fondos). El proceso de destilación requiere suministro de materia y energía (electricidad y gas natural). El producto de la destilación es un aceite diesel de alta calidad (bajo en cenizas y contenido de azufre). Por destilación los metales pesados y otros contaminantes del aceite usado salen por el flujo de asfalto.

➤ **COMBUSTIÓN**

Para el aprovechamiento energético de los aceites usados se pueden seguir dos caminos diferentes en función de las instalaciones en las que se va a realizar el mismo. El primer camino esta destinado como combustible en instalaciones con alta potencia térmica, altas temperaturas, gran consumo de combustible y alta producción de gases. El segundo camino es usado en la aplicación de tratamientos físico-químicos más complejos con el fin de fabricar un combustible que pueda tener un espectro de utilización más amplio en instalaciones con menos

potencia térmica o en motores de combustión y calderas. Estos tratamientos deben incluir como mínimo la separación de elementos volátiles y de metales pesados, así como agua y sólidos

➤ **REGENERACIÓN**

La regeneración de aceites usados es la operación mediante la cual se obtienen de los aceites usados un nuevo aceite base. Casi todos los aceites usados son regenerables aunque en la práctica la dificultad y el costo hacen inviable la regeneración de aceites usados con alto contenido de aceites vegetales, aceites sintéticos, agua y sólidos.

Un proceso de regeneración consta de tres fases:

Pretratamiento: esta fase consiste en eliminar una parte importante de los contaminantes del aceite usado, como son: el agua, los hidrocarburos ligeros, los lodos, las partículas gruesas, etc. Cada proceso emplea un método determinado o incluso una combinación de varios.

Regeneración: en esta fase se eliminan los aditivos, metales pesados y fangos asfálticos. Éste punto es el paso principal de cada método, cada uno de ellos obteniendo al final un aceite libre de contaminantes con una fuerte coloración que lo hace inviable comercialmente, por esto es necesario incluir una última etapa de acabado.

Acabado: Dependiendo del objetivo final del aceite dependerán los métodos usados en esta etapa.

ALFADOMUS S.A es una empresa encargada de fabricar elementos de arcilla como bloques para paredes, azulejos, adoquines para pavimentos, etc., esta empresa recibe el aceite generado por el taller y lo utiliza para los procesos de fabricación de sus productos.

Esta empresa utiliza el aceite usado proveniente de talleres como combustible para sus calderos, para lo cual utiliza el método de combustión que proporciona el aprovechamiento energético de los aceites usados.

Requiere, gran consumo de combustible y alta producción de gases que incluyen la separación de elementos volátiles y metales pesados que permanecen en las paredes de los calderos y no se propagan en manera extrema al medio ambiente.

Como lo indica la norma ISO 14001 el residuo generado por el taller tiene un destino definido que mantiene el precepto de evitar o reducir los niveles de contaminación.