

**Plan de manejo ambiental para la empresa Casa Británica S.A sede Palacé**

**Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Ambiental**

**Mariana Tobón Cardona**

**Asesor**

**Jorge Andrés Vélez Toro  
Ingeniero Sanitario.**

**Corporación Universitaria Lasallista  
Facultad de Ingeniería  
Ingeniería Ambiental  
Caldas-Antioquia  
2014**

## Tabla De Contenido

Introducción .....	<b>11</b>
Objetivos.....	9
Objetivos Específicos.....	12
Obejtivo General.....	9
Justificación .....	<b>13</b>
Información General .....	<b>14</b>
Descripción general de la empresa .....	14
Información de los recursos naturales.....	16
Destino del recurso hídrico dentro de la empresa.....	16
Destino de los residuos Sólidos. ....	17
Destinación de emisiones de aire.....	20
Áreas de influencia. ....	20
Caracterización ambiental del área.....	20
Visión, Misión Y Política Ambiental.....	<b>22</b>
Visión.....	22
Misión.....	22
Política Ambiental. ....	22
Proceso Productivo. ....	<b>23</b>
Impactos Ambientales.....	<b>26</b>
Metodología de impactos ambientales.....	27
Evaluación De Impactos Ambientales.....	38
Metodología de evaluación.....	38

Indicadores.....	<b>43</b>
Programas De Manejo Ambiental.....	<b>45</b>
Programa de contingencia y riesgos Ambientales. ....	45
Tipo de medida .....	46
Aspecto ambiental a controlar .....	46
Indicador .....	46
Impacto Ambiental.....	46
Objetivo.....	46
Alcance.....	46
Responsables.....	47
Programa de capacitación. ....	59
Tipo de medida .....	59
Aspecto ambiental.....	59
Indicador.....	59
Impacto Ambiental.....	59
Objetivo general.....	59
Descripción.....	60
Programa de ahorro y uso racional del agua.....	61
Tipo de medida .....	61
Aspecto ambiental a controlar .....	61
Indicador.....	61
Objetivo.....	61
Impacto Ambiental.....	61
Descripción.....	61
Programa de Orden y aseo.....	62
Tipo de medida .....	62
Aspecto ambiental a controlar .....	62
Indicador.....	62
Objetivo.....	62

Impacto Ambiental.....	62
Descripción. ....	62
Programa de uso racional y eficiente de la energía.....	64
Tipo de medida. ....	64
Aspecto ambiental a controlar. ....	64
Indicador. ....	64
Objetivo.....	64
Impacto Ambiental:.....	64
Descripción ....	65
Programa de utilización de pistola HVLP. ....	66
Tipo de medida ....	66
Aspecto ambiental a controlar. ....	66
Indicador. ....	66
Objetivo.....	66
Impacto Ambiental.....	66
Descripción: .....	66
Programa de control de fugas de aire comprimido. ....	67
Tipo de medida ....	67
Aspecto ambiental a controlar. ....	67
Indicador. ....	67
Objetivo.....	67
Impacto Ambiental.....	67
Descripción .....	67
Programa de mantenimiento de equipos. ....	68
Tipo de medida. ....	68
Aspecto ambiental a controlar .....	68
Indicador. ....	68
Objetivo.....	68
Impacto Ambiental.....	68
Descripción. ....	68
Programa manejo de residuos. ....	69

Tipo de medida .....	69
Aspecto ambiental a controlar. ....	69
Indicador. ....	69
Objetivo. ....	69
Impacto Ambiental.....	69
Descripción .....	69
Programa de manejo de aceites.....	70
Tipo de medida .....	70
Aspecto ambiental a controlar. ....	70
Indicador. ....	70
Objetivo. ....	70
Impacto Ambiental.....	70
Descripción. ....	71
Programa de almacenamiento de residuos peligrosos. ....	71
Tipo de medida .....	71
Aspecto ambiental a controlar .....	71
Indicador. ....	71
Objetivo. ....	71
Impacto Ambiental.....	72
Descripción. ....	72
Programa de consumo de Trapos/Estopas. ....	73
Tipo de medida .....	73
Aspecto ambiental a controlar .....	73
Indicador. ....	73
Objetivo. ....	73
Impacto Ambiental.....	73
Descripción .....	73
Programa de prácticas ambientales en pintura.....	74
Tipo de medida .....	74
Aspecto ambiental a controlar .....	74
Indicador. ....	74

Objetivo.....	74
Impacto Ambiental.....	74
Descripción: .....	74
Programa de mejores tecnológicas.....	75
Tipo de medida .....	75
Aspecto ambiental a controlar. ....	75
Indicador.....	75
Objetivo.....	75
Impacto Ambiental.....	75
Descripción .....	75
Programa de posconsumo. ....	76
Tipo de medida. ....	76
Aspecto ambiental a controlar .....	76
Indicador.....	76
Objetivo.....	76
Impacto Ambiental.....	76
Descripción: .....	76
Programa de Manejo de aguas residuales. ....	77
Tipo de medida .....	77
Aspecto ambiental a controlar .....	77
Indicador.....	77
Objetivo.....	77
Impacto Ambiental.....	77
Descripción: .....	78
Programa de Manejo de emisiones atmosféricas.....	78
Tipo de medida .....	78
Aspecto ambiental a controlar .....	78
Indicador.....	78
Objetivo.....	78
Impacto Ambiental.....	79
Descripción. ....	79

Programa de Manejo de PCBs. ....	79
Tipo de medida. ....	79
Aspecto ambiental a controlar. ....	79
Indicador. ....	79
Objetivo. ....	79
Impacto Ambiental. ....	79
Descripción. ....	79
Seguimiento Y Monitoreo. ....	<b>81</b>
Revisión Normativa. ....	<b>82</b>
Referencias. ....	<b>86</b>
Apéndices. ....	<b>90</b>

## Tabla de figuras

Figura 1 Fotografía Área.....	14
Figura 2 Mapa de evacuación del taller. ....	15
Figura 3 Trampa de grasas. ....	17
Figura 4 ARS, Área de residuos Sólidos.....	18
Figura 5 política Ambiental. ....	23
Figura 6 Organigrama Casa Británica.....	25
Figura 7 Mapa de Procesos Casa Británica- Palace.....	26
<i>Figura 8</i> Flujograma para activar el plan de emergencias. (PSO, 2009).....	47
Figura 9 Matriz de Riegos.....	58

## Lista de tablas

Tabla 1 Destino de residuos generados.....	19
Tabla 2 Características Ambientales.....	21
Tabla 3 Estudio de Impactos Ambientales.....	29
Tabla 4 Afectación a los recursos .....	37
Tabla 5 Matriz de Importancia Ambiental.....	40
Tabla 6 Indicadores de Impacto.....	43
Tabla 7 Indicadores de Gestión.....	44
Tabla 8 Acciones ante contingencias.....	49
Tabla 9 Contactos de servicio para emergencias.....	56
Tabla 10 Matriz Legal.....	82

## Lista de apéndices

Apéndice A. Plan de Formación y Educación Ambiental. ....	90
Apéndice B. Formato de reporte de fugas. ....	91
Apéndice C. Lista de chequeo orden y aseo Mejor 5s. ....	92
Apéndice D. Formato de mantenimiento de equipos. ....	93
Apéndice E. Formato Bitácora. ....	94
Apéndice F. Registro mantenimiento trampa de grasas. ....	95
Apéndice G. Pasó a paso para realizar el mantenimiento de la trampa. ....	96
Apéndice H. Matriz de seguimiento y control. ....	97

## **Introducción**

La empresa CASA BRITÁNICA S.A es una de las siete (7) empresas (YOKOMOTOR, DISTRIKIA, ALEMAUTOS, CARGROUP, CAR INTEGRADO, MUNDO KIA Y VEHICENTER) que hacen parte del Grupo Empresarial CASA BRITÁNICA. Dicha empresa tiene diferentes sedes de comercio ubicadas en la Ciudad de Medellín de las cuales la sede CASA BRITÁNICA PALACE incorpora todos los procesos productivos de las demás sedes como; mecánica, latonería, pintura y lavado de vehículos.

En los últimos años la empresa se ha comprometido a incluir en sus procesos acciones que permiten disminuir los impactos ambientales negativos, en cumplir requisitos ambientales legales y potencializar un desarrollo empresarial sostenible, sin embargo aún no existe un documento donde se plasmen dichas acciones. Por tanto con este trabajo se pretende reunir documentación no consolidada y rastrear información de interés ambiental para estructurar un Plan de Manejo Ambiental donde se le otorga a la empresa herramientas de gestión ambiental que permita manejar aquellos impactos significativos obtenidos del sistema productivo de la empresa y a su vez cumplir con exigencias de la legislación ambiental vigente.

## Objetivos

### Objetivo General

Formular un **Plan de Manejo Ambiental** para la empresa **CASA BRITÁNICA PALACE** ubicada en la Ciudad de Medellín, el cuál permita establecer acciones para prevenir, mitigar, corregir, compensar y potencializar impactos ambientales causados por el desarrollo de las actividades de la empresa.

### Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico del sistema productivo de la empresa **CASA BRITÁNICA PALACE**.
- Identificar aspectos e impactos ambientales que se originan en las actividades productivas de empresa **CASA BRITÁNICA PALACE**.
- Evaluar los impactos ambientales tanto positivos como negativos que se generan en la empresa **CASA BRITÁNICA PALACE**.
- Plantear programas que permitan el manejo adecuado de los impactos ambientales más significativos.

## **Justificación**

Un plan de manejo ambiental es una herramienta por medio de la cual se establecen niveles de manejo a impactos ambientales producidos por entidades públicas y privadas en los territorios donde ejercen sus servicios y actividades.

En este caso se propone elaborar un documento en el cual reposen todos los soportes jurídicos y conceptuales para llevar a cabo un Plan de Manejo Ambiental en la empresa CASA BRITÁNICA S.A. sede Palace.

Este producto, además de mejorar los procesos internos de la empresa y avanzar hacia el fortalecimiento de su responsabilidad social, va a permitir a la autoridad ambiental (Área Metropolitana del Valle de Aburrá) realizar un seguimiento juicioso de las acciones implementadas por CASA BRITÁNICA S.A sede Palace y a su vez facilitar el desarrollo de los proyectos ambientales y un mayor control sobre sus impactos con un desarrollo armónico en su entorno.

La elaboración de este Plan de Manejo Ambiental para la empresa se convierte en un guía de mejoramiento continuo, la cual se constituye en obligatorio cumplimiento para los casos establecidos de la normatividad ambiental vigente colombiana.

Dicho Plan fortalece el proceso de certificación de ISO 14000 (SGA) de la empresa CASA BRITÁNICA S.A y lo proyecta al ISO 26000 (RSE), a su vez está expuesto a obtener beneficios tributarios por implementar acciones que permitan disminuir impactos ambientales negativos y a prevenir multas y sanciones ambientales.

## Información General

### Descripción general de la empresa

La empresa CASA BRITANICA S.A – SEDE PALACE identificada con el NIT 890905627-1, está dedicada a la comercialización de vehículos, servicio postventa, de mecánica automotriz y venta de repuestos de la marca RENAULT, esto con el objetivo de brindar al cliente un servicio de alta calidad y para su total satisfacción. La empresa se encuentra ubicada en la Carrera 50 No. 32 – 110, sector Palace comuna 10 de Medellín (Ver Figura 1).

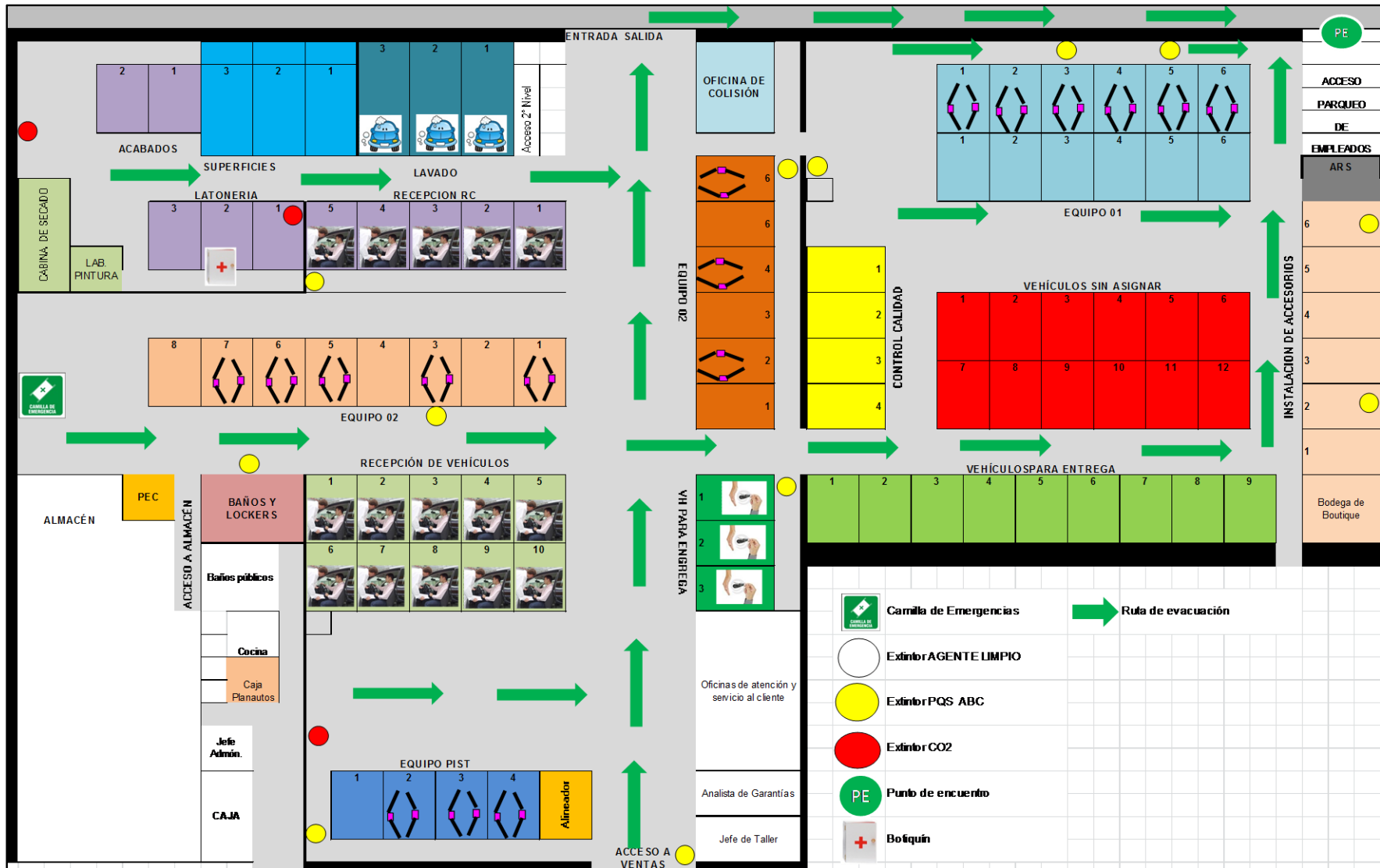
Figura 1 Fotografía Área.



Fuente: Google Earth, 2014

La Figura 2 contiene el mapa de evacuación del taller, en el cual se ubican: rutas de evacuación, extintores, camillas, botiquines y se demarca el punto de encuentro en caso de que se presente una emergencia. Además en este se describen los diferentes procesos que tiene la empresa para la prestación de los servicios, tales como; mecánica, lavado, Preparación de superficies, latonería y pintura.

Figura 2 Mapa de evacuación del taller.



Fuente: Duque Vanessa, 2014

## **Información de los recursos naturales.**

### **Destino del recurso hídrico dentro de la empresa.**

La fuente de consumo de agua de la empresa proviene del servicio de acueducto de agua potable prestado por Empresas Públicas de Medellín; está destinada principalmente para el lavado y embellecimiento de los autos después del proceso de reparación del mismo, esto con el fin de prestar un servicio de mayor calidad a los clientes.

Según Ramírez en promedio diariamente entran al proceso de lavado 30 Vehículos, los cuales consumen aproximadamente 150 litros/vehículo, lo que nos da un consumo total de 4500 litros diarios en solo este proceso (Ramírez, 2013)

Para darle un manejo a las aguas residuales provenientes del lavado de vehículos la empresa cuenta con un guaje de lavado, dotado por un cárcamo perimetral y una trampa de grasas y aceites (Figura 3) cuyo fin es el tratamiento preliminar de las aguas residuales grises de este proceso.

Figura 3 Trampa de grasas.



### **Destino de los residuos sólidos.**

Actualmente la empresa Casa Británica cuenta con un cuarto de almacenamiento temporal de residuos (ARS), en este se disponen tanto los peligrosos como los no peligrosos.

Este cuarto se adecuó con el fin de cumplir con el Decreto 2981 del 2013 el cual establece que un cuarto de almacenamiento temporal debe cumplir mínimo con los siguientes requisitos.

- Los acabados deberán permitir su fácil limpieza e impedir la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos en general.
- Tendrán sistemas que permitan la ventilación como rejillas o ventanas; y de prevención y control de incendios, como extintores y suministro cercano de agua y drenaje.

- Serán construidas de manera que se evite el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores e impida el ingreso de animales domésticos.
- Deberán tener una adecuada accesibilidad para los usuarios.
- La ubicación del sitio no debe causar molestias e impactos a la comunidad.
- Deberán contar con cajas de almacenamiento de residuos sólidos para realizar su adecuada presentación.

Figura 4 ARS, Área de residuos Sólidos.



La empresa hace gestión tanto los residuos peligrosos como de los no peligrosos. Estos pueden ser aprovechados, tratados o llevados a disposición final. Basados en la responsabilidad compartida, la empresa Casa Británica selecciona solo a gestores autorizados por la autoridad ambiental competente.

En la siguiente tabla se desglosa el tipo de disposición que se les da a los residuos generados.

Tabla 1 Destino de residuos generados.

<b>EMPRESAS RECOLECTORAS DE RESIDUOS</b>						
<b>Residuos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Recolector</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Contacto</b>	<b>Tipo De Tratamiento</b>	<b>Requiere Certificado</b>
Papel/Cartón	Reciclable	Corpaul	448 05 50 Op. 5	Beatriz Marín	Aprovechamiento	NO
Vidrio	Reciclable					
Plástico	Reciclable					
Metal	Reciclable				Aprovechamiento	SI
Aceite quemado	Peligroso					
Filtros de aceite	Peligroso				Incineración	
Solventes	Peligroso	Ecologista	448 60 06 ext 113	Jhoana Agudelo	Solidificación- celda de seguridad	SI
Refrigerantes						
Lodos con aceite						
Estopas, trapos, aserrín con grasa o aceite						
Filtros de cabinas de pintura						
Líquido de frenos						
Pastas de frenos						
Luminarias						
ACPM						
Baterías	Peligroso	MAC	379 28 85	Paula Cardona	Aprovechamiento	SI
Llantas	Especial	Mundo Limpio	444 07 99		Aprovechamiento	SI
Residuos No reciclables	Ordinarios	Empresas Varias	470 50 00		Relleno Sanitario	No

**Destinación de emisiones de aire.**

En el área de colisión, la principal actividad es el repintado para vehículos, puertas y otras piezas con pintura líquida, para lo cual se cuenta con cabinas diseñadas para tal fin, estas cuentan con un extractor con su respectiva chimenea por la cual emanan las partículas excedentes de dicha operación.

Las emisiones son descargadas a la atmósfera a través de una chimenea luego de pasar por filtros ignífugos tipo Plenum los cuales reciben una limpieza y mantenimiento semanal.

La condición normal del proceso se presenta con el funcionamiento de la cabina durante un tiempo promedio de 6 horas por día, alrededor de 23 días al mes.

**Áreas de influencia.**

La empresa limita al oriente con el Hospital General de Medellín al Occidente con la Carrera 50, al Norte con la empresa automotriz DISTRIKIA S.A y al Sur con la empresa automotriz ALEMAUTOS. La empresa Casa Británica cuenta con dos (2) Vías de acceso, por el Occidente con la Carrera 50 y con el Oriente la Carrera 48.

**Caracterización ambiental del área.**

En la siguiente tabla se describen los parámetros físicos de la empresa tales como; temperatura, georreferenciación, altura y precipitación recolectados en un estudio de caracterización de aguas por la empresa HIDROASESORES S.A.

Tabla 2 Características Ambientales.

<b>Parámetro</b>	<b>Valor</b>
Coordenadas	N: 06° 14' 03,5" W: 75° 34' 25,1"
Altura sobre el nivel del mar	1523 m.s.n.m
Temperatura promedio	15°-31°
Precipitación media anual	1656 mm

## **Visión, Misión Y Política Ambiental.**

### **Visión.**

En el 2016 seremos reconocidos y elegidos por nuestros clientes por brindarles experiencias inolvidables a través de la innovación con valor, generando lazos de lealtad. Para ello contaremos con tecnología adecuada, y personal competente y comprometido.

### **Misión.**

Nuestras acciones están orientadas a la búsqueda de satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas, al desarrollo del potencial creativo de nuestros colaboradores, obteniendo una rentabilidad atractiva para los accionistas, siendo respetuosos con el medio ambiente.

### **Política Ambiental.**

El grupo de empresas CASA BRITANICA, DISTRIKIA y YOKOMOTOR comparten el mismo principio de asumir la responsabilidad y el compromiso de mitigar los impactos ambientales generados en el proceso productivo.

Esta política armoniza tanto el mejoramiento continuo de la salud y la seguridad de los empleados como el medio ambiente. Obteniendo como resultado; prevención de la contaminación y ahorro de los recursos naturales, reducción de riesgos naturales, reducción de riesgos naturales reducción de riesgos de trabajo y mejora de nuestros procesos aumentando la satisfacción de nuestros clientes accionistas y de la comunidad.

En la siguiente figura se percibe la Política ambiental que se encuentra publicada en diferentes lugares de la organización.

Figura 5 política Ambiental.





**POLÍTICA INTEGRAL AMBIENTAL  
Y DE SALUD OCUPACIONAL**

Somos una empresa dedicada a la comercialización de vehículos nuevos KIA / RENAULT / TOYOTA, venta de vehículos usados multimarca, repuestos y a la prestación de servicios de electromecánica, latonería y pintura.

Cuidamos con igual importancia, la calidad de nuestros productos y servicios; la seguridad de nuestros procesos, la salud de nuestros trabajadores, el medio ambiente y la rentabilidad de la empresa.

Por tal motivo, la dirección general de la compañía se compromete con los siguientes principios:

- Cumplir con los requisitos legales departamentales, nacionales y otros requisitos.
- Implementar programas de mejoramiento continuo en salud ocupacional y medio ambiente, que contribuyan a la prevención de la contaminación y ahorro de los recursos naturales, reducción de riesgos de trabajo y mejora de nuestros procesos, aumentando la satisfacción de nuestros clientes, accionistas y de la comunidad.
- Difundir esta política para asegurar su comprensión y cumplimiento en todos los niveles de la empresa.

21 / 08 / 2006

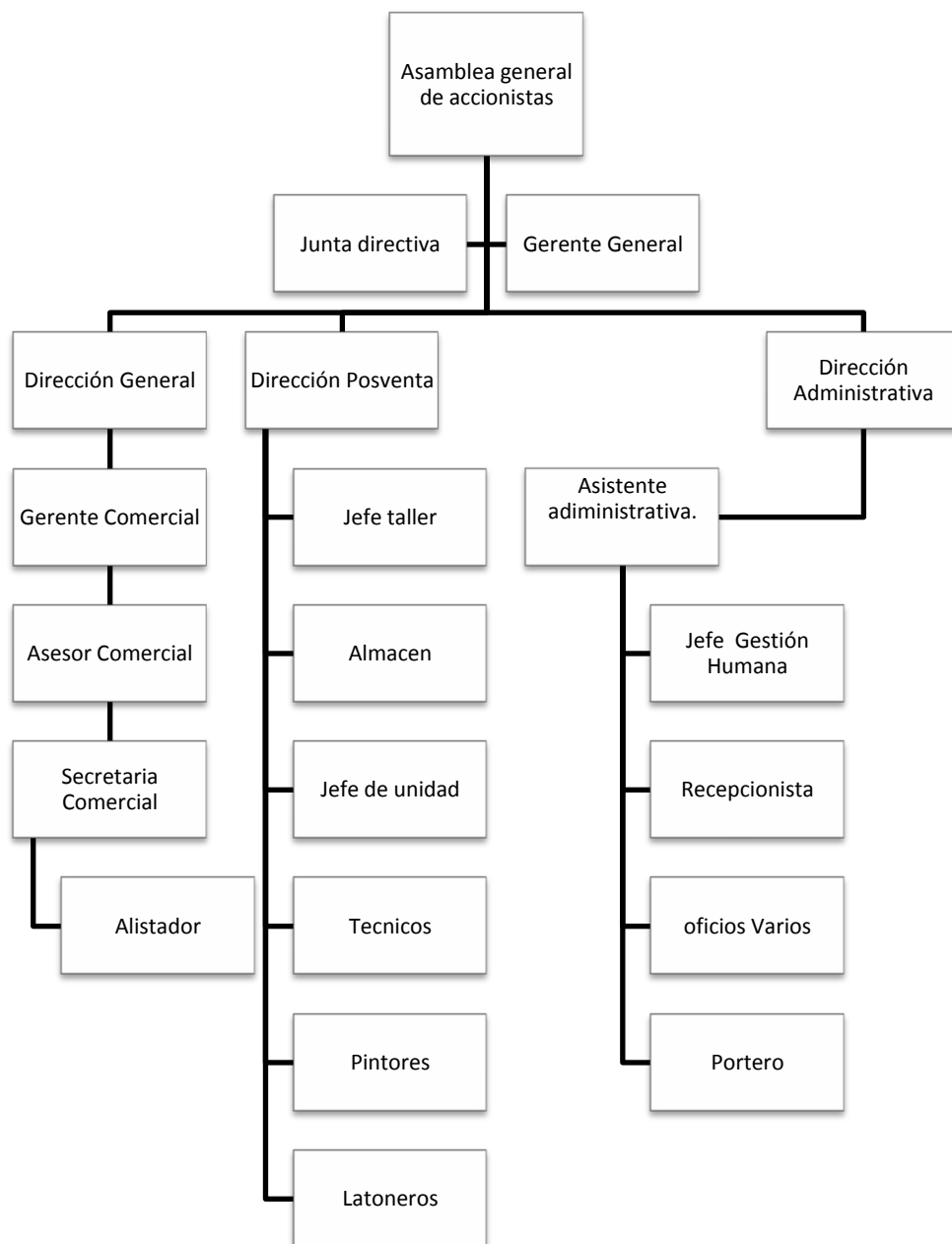
Fuente: Casa Británica S.A, 2013

### **Proceso Productivo.**

La Actividad principal de la organización es el comercio vehículos automotores nuevos, Sin embargo también presta el servicio de mantenimiento y reparación de vehículos automotores. Este último se divide en ocho (8) áreas de trabajo tales como; recepción de vehículos, Mecánica, latonería, preparación de superficies, pintura, control de calidad, instalación de accesorios y lavado de vehículos.

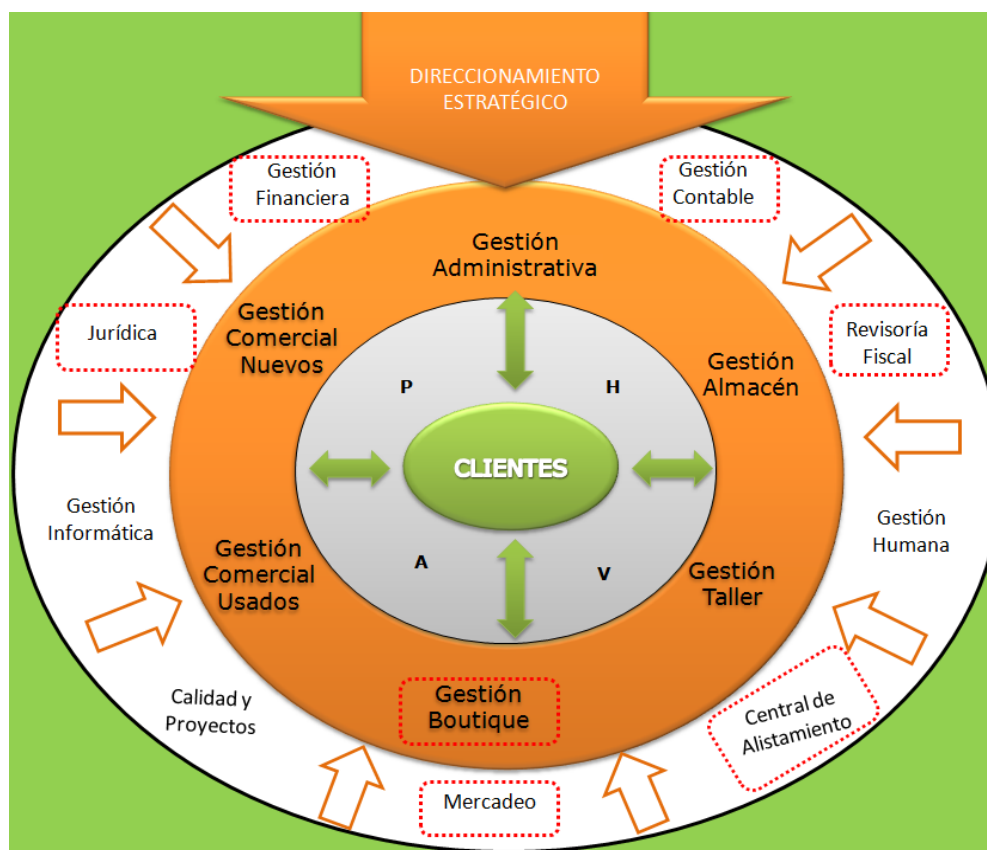
En la siguiente figura se muestra e organigrama de la organización.

Figura 6 Organigrama Casa Británica



En la siguiente Figura se muestra la cadena productiva de la empresa donde, se evidencia que el propósito es hacer que procesos como los insumos y recursos del taller se convierten en servicios de calidad y valor agregado, para así cumplir con las necesidades del cliente. Esta cadena de valor se desarrolla bajo el sistema de gestión PHVA (Planear, Hacer, verificar y Actuar).

Figura 7 Mapa de Procesos Casa Británica- Palace



Fuente: Calidad Casa Británica, 2014

## **Impactos Ambientales**

### **Metodología de impactos ambientales.**

La metodología de impactos nos indica cual es la alteración tanto positiva como negativa del medio ambiente como consecuencia de las actividades diarias que realizar la empresa.

Para este estudio se tuvo en cuenta todas aquellas actividades que involucran el mantenimiento, reparación, lavado y pintura de vehículos y además el uso de recursos en el área administrativa. Esto para posteriormente analizar cómo se ven afectado el componente biótico, abiótico y social con el sistema productivo.


En la siguiente tabla se presentan los impactos ambientales generados por las actividades operativas de la empresa, junto con otras variables que sirven para determinar si el impacto es negativo o positivo. Adicional se documenta la normativa ambiental vigente que protege el componente afectado.

Con fines de que el lector comprenda la matriz se explica a continuación la nomenclatura utilizada:

- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que al interactuar generan un resultado, tales como: Mecánica, latonería, pintura, Lavado, área administrativa.
- **ASPI:** Acción susceptible a generar un impacto, esta variable se refiere a la actividad propia que genera un impacto individual, como por ejemplo el cambio de aceite de un vehículo.

- Medio Afectado: Si la actividad ejecutada afecta de alguna forma el agua, el aire, la fauna, la flora o al componente social.
- Aspecto Ambiental: entradas y/o salidas que resultan de la actividad. Por ejemplo, el consumo de trapos como una entrada y la generación de residuos como una salida.
- Impacto ambiental: Afectación al medio ambiente de forma positiva o negativa.
- FARI: Componentes y factores del ambiente que pueden ser modificados.
- Tipo de Impacto: Se refiere a si el impacto es positivo o es negativo.
- Legislación: Normatividad ambiental vigente que protege al medio afectado.

Tabla 3 Estudio de Impactos Ambientales

 <b>MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES CASA BRITÁNICA PALACE</b>												
PROCESO	ASPI	MEDIO AFECTADO					ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	FARI	TIPO DE IMPACTO (+/-)	LEGISLACIÓN	
		Biótico		Abiótico								Antrópico
		Fauna	Flora	Agua	Aire	Suelo						Social
Lavado	Aspirado de vehículos				X	X		Generación de Polvo	Emisión de material particulado	Calidad del aire	-	N/A
					X			Ruido	Emisión de Ruido interno	Calidad del aire	-	RESOLUCION 0627 DE 2006
		X	X		X		X	Consumo de energía	Generación de gases efecto invernadero	Cantidad y calidad de los recursos	-	LEY 697 DE 2001
	Lavado de Carrocera	X	X	X		X	X	Consumo de agua	Contaminación del agua	Calidad del agua	-	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
					X			Ruido por la hidrolavadora	Emisión de Ruido interno	Calidad del aire	-	RESOLUCION 0627 DE 2006
		X	X	X		X	X	Generación de residuos líquidos peligrosos (grasas, detergentes, aceites...)	Aceleración procesos migratorios.	Calidad y cantidad del agua.	-	POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD, Decreto 2811 de 1974
									Generación de olores		-	RESOLUCION 0601 DE 2006

									Contaminación del agua		-	DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930 DE 2010	
									Disminución o pérdida de recurso hidrobiológico		-	DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930 DE 2010	
Mecánica	Cambio de aceites, líquido de frenos y refrigerante	X	X	X	X	X	X	Generación de residuos líquidos peligrosos (grasas, detergentes, aceites...)	Generación de olores	Calidad del aire	-	RESOLUCIÓN 0601 DE 2006	
									Afectación a fuentes hídricas	Calidad y cantidad del agua	-	DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930 DE 2010	
		X	X	X	X	X	X	consumo de trapos, Generación de residuos sólidos peligrosos	Daño en la salud de operarios	Calidad del suelo		-	Ley 1562 de 2012
									Deterioro de la calidad del paisaje			-	POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD , Decreto 2811 de 1974
									Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo			-	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
								Volatilización de líquidos peligrosos	Emisión de gases tóxicos	Calidad del aire		-	DECRETO 4741 DE 2005
									Contaminación del aire			-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
									Riegos en salud de operarios			-	Ley 1562 de 2012, RESOLUCION 0601 DE 2006
		X	X	X	X	X	X	Vertimientos y Derrames	Afectación a recursos naturales	Calidad y cantidad de los recursos		-	POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD , Decreto 2811 de

												1974
Alineación y Balanceo								Emisión de Ruido interno	Calidad del aire	-		RESOLUCION 0627 DE 2006
						X	Ruido	Afectación en la calidad de vida	Calidad de vida	-		CONSTITUCIÓN POLITICA DE COLOMBIA, TIULO II. DE LOS DERECHOS, LAS GARANTIAS Y LOS DEBERES CAPITULO 1. DERECHOS FUNDAMENTALES
Cambio de Filtros	X	X	X				Vertimientos	Contaminación del agua	Calidad y cantidad del agua	-		DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930 DE 2010
					X		consumo de trapos, Generación de residuos sólidos peligrosos	Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo	Calidad del suelo	-		LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
Cambio de pastas de frenos					X		Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	Calidad del suelo	-		LEY 388 DE 1997, DECRETO 2981 DE 2013
				X		X	Ruido	Emisión de Ruido interno	Calidad del aire	-		RESOLUCION 0627 DE 2006
Cambio de empaque de culatas					X	X	Generación de residuos sólidos peligrosos.	Daño en la salud de operarios	Calidad y cantidad del suelo.	-		Ley 1562 de 2012, RESOLUCION 0601 DE 2006
								Deterioro de la calidad del paisaje		-		POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD , Decreto 2811 de 1974

								Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo		-	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
Desmontaje de Motor				X		X	Volatilización de líquidos peligrosos	Emisión de gases tóxicos	Calidad del aire	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
								Contaminación del aire		-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
								Riegos en salud de operarios		-	Ley 1562 de 2012
	X	X	X	X	X	X	Generación de residuos líquidos peligrosos (grasas, detergentes, aceites...)	Afectación a fuentes hídricas	Calidad y cantidad del agua	-	DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930 DE 2010
							Generación de residuos sólidos peligrosos	Daño en la salud de operarios	Calidad del suelo	-	Ley 1562 de 2012
	X	X	X	X	X	X		Deterioro de la calidad del paisaje		-	POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD , Decreto 2811 de 1974
						Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo.		-		LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005	
Cambio de llantas					X	Generación de residuos sólidos Especiales	Deterioro de la calidad del paisaje	Calidad del suelo.	-	POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD , Decreto 2811 de 1974	
									Contaminación del suelo	-	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005

	Cambio de repuestos					X		Generación de residuos aprovechable	Disminución de generación de los residuos sólidos (Reciclaje y reusó)	Calidad y cantidad de los recursos	+	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2981 de 2013
					X			Ruido	Emisión de Ruido interno	Calidad del aire	-	RESOLUCION 0627 DE 2006
	Cambio de Batería	X	X	X	X	X	X		Daño en la salud de operarios	Calidad del suelo	-	Ley 1562 de 2012
								Generación de residuos sólidos peligrosos	Deterioro de la calidad del paisaje		-	POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD , Decreto 2811 de 1974
									Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo.		-	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
				X			Ruido	Emisión de Ruido interno	Calidad del aire	-	RESOLUCION 0627 DE 2006	
Latonería	Corte de lamina				X		X	Ruido	Emisión de ruido interno y ambiental	Calidad del aire	-	RESOLUCION 0627 DE 2006
		X	X		X		X	Generación de Material Particulado	Contaminación del aire	Calidad y Cantidad del aire	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
	Soldadura y Endereza				X			Ruido	Emisión de ruido interno	Calidad del aire	-	RESOLUCION 0627 DE 2006

Pintura	do de piezas	X	X		X		X	Generación de Material Particulado	Contaminación del aire	Calidad y Cantidad del aire	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
	Estiraje de chasis				X		X	Generación de Material Particulado	Contaminación del aire	Calidad y Cantidad del aire	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
					X		X	Ruido	Emisión de ruido interno	Calidad del aire	-	RESOLUCION 0627 DE 2006
						X	X	Generación de residuos especiales (Chatarra)	Aprovechamiento de residuos especiales	Calidad de recursos	+	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
					X		X	Generación de Material Particulado	Emisión de material particulado	Calidad y Cantidad del aire	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
	Preparación de superficie				X		X	Inmisión de material particulado	Afectación en la salud de operarios	Calidad de vida	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008, RESOLUCION 0601 DE 2006
	Alistamiento de piezas (Aplicación de base y mascarilla)				X		X	Generación de Material Particulado	Emisión de material particulado	Calidad y Cantidad del aire	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
					X		X	Inmisión de material particulado	Afectación en la salud de operarios	Calidad de vida	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008

	Lavado de pistolas	X	X	X			X	generación de Vertimientos	Contaminación del agua	Calidad y cantidad del agua	-	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2981 de 2013
		X	X			X	X	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	Calidad del suelo	-	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
	Aplicación de pintura, base y secado	X	X		X		X	Generación de gases	Emisión de VOCs Y NOx, contaminación del aire	Calidad y Cantidad del aire	-	RESOLUCIÓN 909 de 2008
	Brillado	X	X			X	X	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	Calidad del suelo	-	LEY 388 DE 1997, Decreto 4741 de 2005
Almacén	uso de repuestos	X	X	X	X	X	X	Generación de residuos aprovechables (Cartón, Plástico, Papel).	Minimización de contaminación de recursos	Calidad y cantidad de recursos	+	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2981 de 2013
	uso de mercancías	X	X	X		X	X	Generación de residuos aprovechables	Minimización de contaminación de recursos	Calidad y cantidad de recursos	+	Decreto 2811 de 1974, Decreto 2981 de 2013
Administración	Impresiones	X	X		X		X	Consumo de energía	Generación de gases efecto invernadero	Calidad del Aire	-	LEY 697 DE 2001
	Cafetería					X	X	Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	Calidad del suelo	-	LEY 388 DE 1997, DECRETO 2981 DE 2013
		X	X	X		X	X	Consumo de agua	Contaminación del agua	Calidad del agua	-	DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930

												DE 2010
	X	X		X		X	Consumo de energía	Generación de gases efecto invernadero	Calidad del Aire	-		LEY 697 DE 2001
Aseo de administración					X	X	Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	Calidad del suelo	-		LEY 388 DE 1997, DECRETO 2981 DE 2013
	X	X	X			X	Descargas de Vertimientos	Contaminación del agua	Calidad y cantidad del agua	-		DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930 DE 2010, LEY 9 DE 1979
Uso de cómputos	X	X		X		X	Consumo de energía	Generación de gases efecto invernadero	Calidad del Aire	-		LEY 697 DE 2001
Papelería	X	X	X	X	X	X	Generación de residuos aprovechable	Disminución de generación de los residuos sólidos (Reciclaje y reusó)	Calidad y cantidad de los recursos	+		Decreto 2811 de 1974, Decreto 2981 de 2013
Uso de baños					X	X	Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	Calidad del suelo	-		LEY 388 DE 1997, DECRETO 2981 DE 2013
	X	X	X			X	Descarga de Vertimientos	Contaminación del agua	Calidad y cantidad de agua	-		DECRETO 1594 DE 1984, DECRETO 3930 DE 2010

En la siguiente matriz se puede observar de manera más resumida como las actividades de la empresa afectan los componentes del medio ambiente.

Tabla 4 Matriz afectación a los recursos.

Elementos del medio				lavado	Mecánica	preparación de superficies	Pintura	administración	almacén
				Medio biótico			Suelo		
			cantidad de los suelos						
			calidad de los suelos						
Agua			calidad de las aguas superficiales						
			calidad de las aguas subterráneas						
			escurrimiento superficial e infiltración						
			cantidad del agua superficial						
Aire			calidad del aire						
			ambiente sonoro						
Flora y fauna			especies						
			Hábitats						
medio humano			calidad de vida						
			cantidad de empleos						
Paisaje			campo visual						
			elemento particular del paisaje						

## Evaluación De Impactos Ambientales.

### Metodología de evaluación.

El método de evaluación seleccionado para identificar e interpretar los impactos ambientales de la empresa Casa Británica es el método de Jorge Alonso Arboleda, este permite dar una estructura del estudio de impacto ambiental de la organización.

Este método arroja una calificación ambiental (Ca), en el que de acuerdo con la asignación individual de cada criterio se obtiene un valor de Ca, donde, el resultado puede estar en un rango de 0 a 10, siendo 10 el de mayor importancia ambiental.

IMPORTANCIA AMBIENTAL	Muy alta: Si Ca varía entre $8,0 \leq 10,0$ Alta: Si Ca varía entre $6,0 < 8,0$ Media: Si Ca varía entre $4,0 < 6,0$ Baja: Si Ca varía entre $2,0 < 4,0$ Muy baja: Si Ca varía entre $0,0 < 2,0$
--------------------------	--

A continuación se presentan la fórmula del método y el significado de sus variables.

$$Ca = C (P[a * E * M + b * D])$$

Donde:

Ca: Calificación ambiental (0 - 10)

C: Clase, define si el impacto es positivo o negativo. (+/-)

A y b: son constantes (a: 7 y b: 3)

P: Presencia, es que tan probable es que este el impacto (0 - 1)

E: Evolución, es la velocidad de desarrollo del impacto (0 - 1)

M: Magnitud, es el tamaño del cambio ambiental (0 - 1)

D: Duración, evalúa el periodo de existencia activa del impacto (0 – 1).

### **Análisis de resultados.**

El método se aplicó solo en la fase de operación debido a que es en la fase donde se evidencia la mayor importancia ambiental, pues es donde se producen más impactos ambientales significativos.

En la siguiente tabla se puede observar que los impactos más significativos son; la contaminación del agua por el lavado de vehículos, la contaminación del suelo por las actividades del taller y las emisiones de COV Y NOX por la etapa de pintura, estos seguidos por; generación de gases efecto invernadero por el consumo de energía, disminución de generación de los residuos sólidos por el reciclaje y la separación de los residuos, contaminación del aire por la preparación de superficies y afectación a fuentes hídricas por el vertimiento de aguas residuales. Por otra parte, otros impactos que deterioran los recursos naturales son; Emisión de ruido interno, Generación de derrames y disminución o pérdida del recurso hídrico.

La siguiente matriz muestra cómo en cada etapa del proyecto se afecta los elementos del medio; biótico, abiótico, social y paisaje. Esta es una forma de ampliar el estudio de evaluación ambiental y también permite determinar la dimensión de los impactos ambientales y los riesgos a la salud de empleados.

Tabla 5 Matriz de Importancia Ambiental

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
Proceso	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	C	P	D	E	M	Ca	Importancia Ambiental
Lavado	Generación de Polvo	Emisión de material particulado	(-)	1	0,6	0,7	0	2	
Lavado	Ruido	Emisión de Ruido interno	(-)	1	1	1	0,6	7	
Lavado	Consumo de energía	Generación de gases efecto invernadero	(-)	1	1	0,6	0,5	5	
Lavado	Consumo de agua	Contaminación del agua	(-)	1	1	1	0,9	9	
Lavado	Ruido por la hidrolavadora	Emisión de Ruido interno	(-)	1	1	1	0,5	7	
Lavado y Mecánica	Generación de residuos líquidos peligrosos (grasas, detergentes, aceites...)	Aceleración procesos migratorios	(-)	0,7	0,6	0,3	0,5	2	
		Generación de olores	(-)	1	0,9	0,6	0,7	6	
		Contaminación del agua	(-)	1	1	1	0,9	9	
		Disminución o pérdida de recurso hidrobiológico	(-)	0,7	0,7	0,4	0,3	2	
		Afectación a fuentes hídricas	(-)	1	0,6	1	0,8	7	
Mecánica	Generación de residuos sólidos peligrosos	Daño en la salud de operarios	(-)	0,7	0,5	0,5	0,7	3	
		Contaminación del suelo	(-)	1	1	1	0,9	9	
		Deterioro de la calidad del paisaje	(-)	0,8	0,4	0,5	0,9	3	
		Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo	(-)	1	0,8	1	0,9	9	
Mecánica	Volatilización de líquidos peligrosos	Emisión de gases tóxicos	(-)	0,8	0,6	1	0,6	5	
		Contaminación del aire	(-)	1	0,5	0,7	0,6	4	
		Riegos en salud de operarios	(-)	0,9	0,6	0,5	0,5	3	

Mecánica	Derrames	Afectación a recursos naturales	(-)	0,6	0,4	0,9	0,6	3	
Mecánica y Lavado	Vertimientos	Contaminación del agua	(-)	1	1	1	0,8	9	
Mecánica	Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	(-)	1	1	1	0,9	9	
		Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo	(-)	0,8	0,5	0,4	0,8	3	
Mecánica	Generación de residuos sólidos Especiales	Deterioro de la calidad del paisaje	(-)	0,8	0,5	0,5	0,5	3	
		Contaminación del suelo	(-)	1	0,5	0,6	0,8	5	
Latonería	Ruido	Emisión de ruido interno y ambiental	(+)	1	0,6	0,7	0,8	6	
Latonería	Generación de Material Particulado	Contaminación del aire	(-)	1	0,8	1	0,7	7	
Latonería	Ruido	Emisión de ruido interno	(-)	1	0,9	1	0,4	6	
Latonería	Generación de Material Particulado	Contaminación del aire	(-)	1	0,8	1	0,7	7	
Latonería	Generación de Material Particulado	Contaminación del aire		1	0,8	1	0,7	7	
Latonería	Ruido	Emisión de ruido interno	(-)	1	0,6	1	0,4	5	
Latonería	Generación de residuos especiales (Chatarra)	Aprovechamiento de residuos especiales	(+)	1	0,9	0,4	0,5	4	
Pintura	Generación de Material Particulado	Emisión de material particulado	(-)	1	0,8	1	0,7	7	
Pintura	Inmisión de material particulado	Afectación en la salud de operarios	(-)	1	0,5	1	0,7	6	
Pintura	Generación de Material Particulado	Emisión de material particulado	(-)	1	0,9	1	0,7	8	
Pintura	Inmisión de material particulado	Afectación en la salud de operarios	(-)	1	0,5	1	0,7	6	
Pintura	generación de Vertimientos	Contaminación del agua	(-)	1	0,9	0,8	0,7	7	
Pintura	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	(-)	1	0,9	0,9	1	9	
Pintura	Generación de gases	Emisión de VOCs Y NOx, contaminación del aire	(-)	1	0,5	1	1	9	
Pintura	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	(-)	1	0,9	0,7	1	8	



### Indicadores.

A continuación se despliega el sistema de indicadores que permite a la empresa medir la calidad y la cantidad de los factores ambientales que son afectados por las actividades productivas de la empresa. Cuando se obtienen resultados medibles es efectiva la toma de decisiones.

En la tabla 6 se expresan indicadores de impacto e indicadores de gestión, los de impacto se refieren a aquellos que permiten evaluar la afectación de los recursos naturales durante la etapa de operación de la empresa y los indicadores de gestión son los que permiten medir la evolución de las acciones medioambientales de prevención, mitigación, corrección y las de compensación.

Tabla 6 Indicadores de Impacto.

<b>Indicadores de Impacto</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Indicador</b>	<b>Periodicidad</b>
Lavado	<i>Concentración de Sólidos sedimentables emitida (ml/l)</i>	Anual
	<i>Concentración de DBO/DQO emitida (mg/l)</i>	Anual
	<i>Cantidad del Caudal promedio diario (L/s)</i>	Anual
	<i>Carga de grasas y aceites emitidos (mg/l)</i>	Anual
	<i>Concentración de sustancias solubles en hexano (ml/l)</i>	Anual
	<i>Consumo de agua (m<sup>3</sup>)</i>	Trimestral
Mecánica	<i>Cantidad de residuos peligrosos generados/ mes</i>	Mensual
	<i>Consumo de estopas, guantes y paños absorbentes</i>	Mensual
	<i>Cantidd de residuos reciclables generados/mes</i>	Mensual
Latonería y Pintura	<i>Cantidad de residuos peligrosos generados/ mes</i>	Mensual
	<i>Consumo de Filtros de cabina/ semestral</i>	Semestral
	<i>Concentración de COV Y NOx emitidos ( mg/L)</i>	según UCA
Administración	<i>Consumo de agua (m<sup>3</sup>)</i>	Trimestral
	<i>Consumo de electricidad (m<sup>3</sup>)</i>	Trimestral
	<i>Consumo de Papel (Kg)</i>	Trimestral

Tabla 7 Indicadores de Gestión.

<b>Indicadores de Gestión</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Indicador</b>	<b>Meta</b>	<b>Periodo</b>
Lavado	$\% \text{Eficiencia trampa de grasa} = \frac{\text{parametro E} - \text{parametro s}}{\text{parametro E}}$	>80%	Anual
	$\% \text{Cumpliendo de la Normatividad} = \frac{\text{Parametros cumplidos}}{\text{Parametros exigidos por la norma}}$	100%	Anual
Mecánica	$\% \text{ de Empleados Capacitados} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de empleados capacitados}}{\text{total de empleados}}$	70%	Semestral
	$\% \text{ Adecuación ARS} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de requisitos cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ total de requisitos}}$	90%	Semestral
	$\% \text{Cantidad de RESPEL aprovechados} = \frac{\text{cantddidad de residuos aprovechados Peligroso}}{\text{Cantidad total de residuos peligrosos}}$	60%	Mensual
Latonería y pintura	$\text{Cantidad MP, VOC retenido} = \text{Kg inicial parametro} - \text{Kg final parametro}$	MP 150 mg/m <sup>3</sup> ,VOC UCA < 0,25	Anual
Administración, taller, Almacén	$\% \text{Cantidad de residuos aprovechados} = \frac{\text{cantddidad de residuos aprovechados}}{\text{Cantidad total de residuos}}$	45%	Mensual

## **Programas de Manejo Ambiental**

A continuación se presenta los programas de manejo ambiental donde se subdividen las acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales más significativos evaluados anteriormente causados por las actividades productivas de la empresa tales como; Lavado de Vehículos, Mecánica general, latonería y pintura y actividades administrativas.

En este orden de ideas para las actividades se plantean los siguientes programas:

### **Programa de contingencia y riesgos Ambientales.**

Este plan de contingencia identifica los posibles escenarios de riesgos y emergencias ambientales que atentan contra de la salud humana y/o tienden a afectar los recursos naturales y contempla las acciones correctivas que se deben tomar al enfrentarse con una contingencia ambiental.

Para la elaboración de este Plan de Manejo Ambiental se tienen en cuenta lo siguiente:

- Las medidas tendientes a mitigar los efectos que las diferentes amenazas que la organización (internas o externas) pueda generar, incluye acciones relacionadas con la legislación, los diseños estructurales y ordenación para afrontar situaciones de emergencia.
- La asignación de responsabilidades

- La respuesta: definir claramente los mecanismos de coordinación al interior de la organización y con los entes externos como bomberos, policía, SIMPAD, defensa civil, entre otros.

**Tipo de medida.**

Correctiva

**Aspecto ambiental a controlar:**

Emergencias Ambientales.

**Indicador:**

Numero contingencias controladas/ Numero de contingencias presentadas \*100%

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del agua, suelo o aire, afectación a salud de empleados.

**Objetivo**

Determinar acciones eficaces e inmediatas ante emergencias que permitan evitar daños al medio ambiente y la salud humana y garantizar continuidad en las operaciones de la empresa.

**Alcance**

Este plan de Contingencia aplica para todas aquellas actividades productivas (Zona taller) de la empresa CASA BRITÁNICA PALACE, además este plan no está orientado solo a cumplir con la normatividad vigente ambiental sino también a prevenir daños en la salud de empleados y daños en la infraestructura de la empresa.

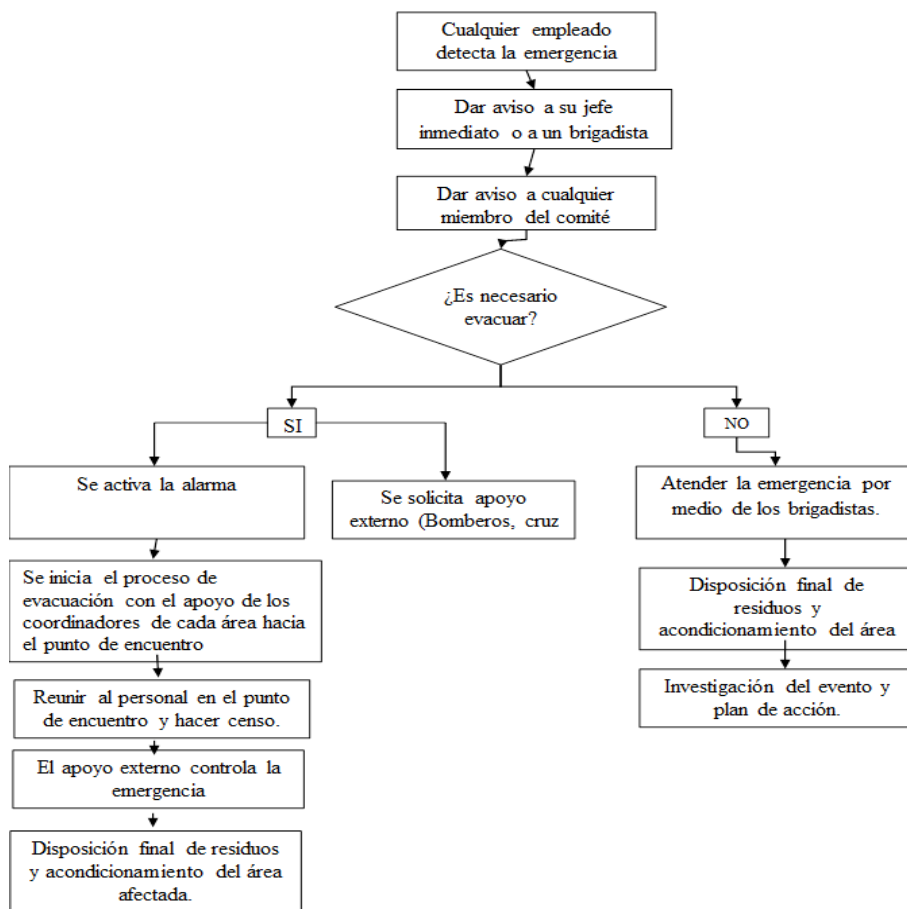
## Responsables.

Los responsables de darle un buen uso de este plan son; Coordinador de Medio ambiente, jefe de taller, jefe de almacén, Jefes administrativo, Jefe Comercial y Coordinador de Salud Ocupacional.

## Descripción.

De acuerdo con la coordinadora de Salud Ocupacional, cuando se presenta una contingencia se debe seguir la siguiente metodología:

Figura 8 Flujoograma para activar el plan de emergencias. (PSO, 2009)



En la siguiente tabla se presentan las posibles emergencias ambientales y su procedimiento adecuado para manejar la contingencia.

Tabla 8 Acciones ante contingencias.

AMENAZA	CONSECUENCIA	PROCEDIMIENTO		
		Antes	Durante	Después
Ruptura de bolsas que contengan residuos peligrosos	Contaminación del suelo y/o agua, afectación a la salud de los empleados	Se debe conocer las características fisicoquímicas de los residuos.	Informe la emergencia al encargado del área ambiental.	Registre junto al encargado del área ambiental los posibles causantes de la emergencia ambiental.
		Conocer donde está almacenado el Quit de derrames.	Se debe señalar el área y restringir el paso, con cinta de color amarilla o naranja de paso restringido o prevención o algún objeto visible que no permita el ingreso o tránsito del personal no autorizado.	Documente un plan de acción para evitar que se vuelva a presentar la contingencia.
		Conocer cómo se desarrolla la hoja de Seguridad de los residuos.	Se deben utilizar elementos de protección personal necesarios como guantes, mascarilla, bata y otros que se estime conveniente	
		Reportar al área ambiental inconsistencias de almacenamiento, como la mala calidad de bolsas donde se depositan los residuos.		

<p>Inundación en el acopio de residuos peligrosos.</p>	<p>Pérdida de activos, y de información, riego eléctrico y paralización de la producción.</p>	<p>Identifique lugares altos para ubicar los objetos de valor.</p> <p>Conocer la accesibilidad de los primeros auxilios.</p> <p>Evite dejar documentos de interés sobre superficies susceptibles a ser objeto de un accidente.</p> <p>Cuando sea avisado de que una inundación puede afectar la zona donde usted vive, desconecte los servicios de electricidad y gas.</p>	<p>Se deben utilizar los elementos de protección personal.</p> <p>Se debe proceder a retirar inmediatamente los residuos, ubicándolo en lugares secos, seguros, con acceso restringido, con sistema de drenaje y contar con pisos y paredes lavables.</p> <p>Conduzca el agua hacia un desagüe, Pero solo en caso de que no tenga contacto con sustancias peligrosas.</p> <p>Avisar a la Empresa de Servicio Público Especial de aseo y/o autoridad ambiental en caso de que la inundación comience a afectar otras áreas de la empresa.</p>	<p>Pasado el peligro manténgase en peligro y siga las indicaciones.</p> <p>Desaloje el agua que queda estancada para evitar que se generen vectores.</p> <p>Limpie inmediatamente y con cuidado las sustancias inflamables, tóxicas, medicamentos u otros materiales que se hayan derramado.</p> <p>Ubique nuevamente los residuos en su punto ecológico, demarcados y con su ficha de seguridad respectiva.</p>
<p>Derrames de sustancias líquidas peligrosas.</p>	<p>Contaminación del suelo y agua, accidentes laborales y afectación a recursos naturales.</p>	<p>Verificar constantemente que no se presenten fugas en los contenedores.</p> <p>Controlar el nivel del recipiente de</p>	<p>Colocarse los elementos de protección personal (Guantes, delantal, gafas y botas).</p> <p>Acceder al Quit de derrames.</p>	<p>Recoger con los residuos con una pala anti chispa y depositar estos en una bolsa de color roja y de alto calibre.</p>

		<p>almacenamiento para evitar reboses.</p> <p>Esperar que el carro termine de destilar la sustancia para que el líquido fluya al contenedor.</p> <p>Mantener el lugar limpio y aseado.</p>	<p>Si por fuga se debe impedir la salida del flujo para evitar un derrame de mayor dimensión.</p> <p>Aislar la zona con cinta amarilla para establecer el paso restringido de las personas.</p> <p>Acordonar el derrame formando una barrera con el fin de que el líquido no se siga esparciendo.</p> <p>Colocar paños o material absorbente en el derrame y esperar a que se absorba completamente.</p>	<p>Evitar que el líquido entre en contacto con otra sustancia carburante o que genere inestabilidad.</p> <p>Enviar los residuos a disposición final (Incineración).</p>
Sismos	Pérdida de recursos, afectación al medio ambiente y al bienestar de la salud de los empleados.	<p>Se debe revisar y reparar periódicamente las instalaciones de gas y electricidad para que siempre se encuentren en buen estado.</p> <p>Realizar simulacros para estar preparados antes, durante y después del sismo.</p> <p>Identifique un botiquín de</p>	<p>Mantenga la calma y ubíquese en las zonas de seguridad del lugar en que usted se encuentre al momento del sismo y procure protegerse lo mejor, permaneciendo donde está.</p> <p>Manténgase retirado de libreros, gabinetes o muebles pesados que pudiera caerse o dejar caer su contenido.</p> <p>Si se encuentra en un edificio,</p>	<p>En caso de haber quedado atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.</p> <p>Verifique si hay lesionados y de ser necesario busque ayuda médica.</p> <p>Evite pisar o tocar</p>

		<p>primeros auxilios.</p> <p>Tenga a la mano los números telefónicos de emergencia de la Cruz Roja, hospitales, bomberos, policía.</p> <p>Localice lugares seguros en cada cuarto: bajo mesas sólidas, escritorios resistentes, paredes de soporte o marcos de puertas con travesaños.</p>	<p>permanezca donde está, no trate de utilizar ni los elevadores ni las escaleras durante el sismo.</p> <p>Conserve la calma.</p>	<p>cualquier cable caído o suelto.</p> <p>No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta, o eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fugas de gas ni problemas en la instalación eléctrica.</p>
--	--	--	---	--

<p style="text-align: center;">Incendios</p>	<p style="text-align: center;">Daños estructurales, afectación a los recursos naturales, daños en la salud de los empleados.</p>	<p>Demarcar la zona de extintores.</p> <p>Identificar los extintores y revisar su fecha de vencimiento.</p> <p>Asistir a capacitaciones de prevención de emergencias.</p> <p>Realizar periódicamente simulacros para que los empleados sepan cómo reaccionar.</p>	<p>Si identifica la emergencia proceda a informarle a su jefe inmediato.</p> <p>En caso de conocer su ubicación bajar tacos eléctricos.</p> <p>Recolecte sus pertenencias personales, guarde información si está en un equipo cómputo.</p> <p>Utilizar el extintor más próximo que encuentre.</p> <p>Al originarse un conato de incendio, baje y tome el extintor, rompa el seguro, dirija la boquilla hacia la base del fuego.</p> <p>Una vez lleguen los Bomberos diríjase al punto de encuentro y permita que puedan realizar su trabajo.</p>	<p>Atender al personal accidentado.</p> <p>Retirar los residuos en caso de estar cerca a instalaciones eléctricas (utilizar elementos de protección).</p> <p>Evaluar la causa y consecuencias.</p> <p>Formular un plan de acción.</p>
--	--	---	--	---

<p>Interrupción del suministro de agua o energía eléctrica</p>	<p>Emergencia sanitaria, suspensión de actividades.</p>	<p>Optimizar el uso y consumo del agua y energía.</p> <p>Identificar hidrantes más Cercanos.</p> <p>Conocer la empresa que presta el servicio de acueducto y energía.</p> <p>Garantizar la limpieza y desinfección del cuarto de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.</p>	<p>En caso que no se cuente con tanques de reserva se deberá solicitar el servicio de carro tanque.</p> <p>Se debe optimizar el uso del agua, restricción de servicios sanitarios.</p> <p>Si suspenden el agua durante todo el día (&gt;8 h) se deben suspender las actividades y hasta el sistema productivo.</p>	<p>Realizar limpieza de las unidades sanitarias y otras zonas que se vieron afectadas.</p>
		<p>Diseñar un sitio de cuarto de residuos con capacidad de almacenar durante una semana.</p> <p>Rotular y separar adecuadamente los residuos.</p> <p>Evaluar otros gestores prestadores del servicio, conocer sus tarifas y</p>	<p>Comunicarse con la Empresas Varias de Medellín.</p> <p>Avisar a la autoridad sanitaria y ambiental de Medellín.</p> <p>El cuarto del almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de la empresa cuenta con un diseño que permite el almacenamiento de los residuos por nueve (9) días adicionales al almacenamiento</p>	<p>Evaluar la causas para identificar si el gestor actual es eficiente o no con el proceso de recolección y disposición final de los residuos.</p>

<p>Problemas en el servicio público de aseo.</p>	<p>Emergencia sanitaria, generación de vectores, malos olores, afectación en la salud.</p>	<p>condiciones.  Trabajar con gestores autorizados por la autoridad ambiental (AMVA).  Auditar y realizar seguimiento a los gestores de residuos peligrosos y no peligrosos.</p>	<p>determinado por la frecuencia establecida, tiempo en el cual se deberá solucionar las dificultades que ocasionaron la suspensión del servicio, en caso de continuar, se procederá a buscar otra Empresa de Servicios Públicos especiales de aseo en este caso INTERASEO S.A. En el caso de los residuos peligrosos se puede buscar otro gestor autorizado como ECOTRANSA. S.A</p>	
--	--	--	--	--

Es importante y de gran utilidad tener contacto con algunas entidades públicas en caso de que ocurran algunos accidentes antes mencionados.

Tabla 9 Contactos de servicio para emergencias.

<b>ENTIDAD</b>	<b>TELÉFONO</b>
Línea de atención ARP SURA	4-44-45-78
Línea de Emergencias	123
Bomberos	512 66 34 - 285 32 20 ( 123)
Cruz Roja	265 22 00 - 235 30 82 (123)
Defensa Civil	250 07 46 - 250 48 62 - 285 20 18 ( 123)
Hospital General	232 10 00
Compañía proveedora de alarma	Conexión directa
Escuadrón antiexplosivos	342 20 13 ( 123)
Interaseo S.A ( Residuos Ordinarios)	325 99 70
Empresas Varias de Medellín	470 50 00
Ecologista	448 60 06
Ecotransa ( Residuos Peligrosos)	483 50 12

### **Identificación y valoración factores de riesgos.**

El análisis y valoración de los peligros y riesgos se realizó con base en la clasificación de los factores de riesgo sugerida por ARP SURA y del método de valoración de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), el cual a su vez es sugerido por ARP SURA. (POS, 2009)

El método del INSHT de España valora la probabilidad y la consecuencia de la siguiente manera:

**Probabilidad.**

Es función de la frecuencia de exposición, la intensidad de la exposición, el número de expuestos y la sensibilidad especial de algunas de las personas al factor de riesgo, entre otras. Se clasifica en:

- Baja: El daño ocurrirá raras veces.
- Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Alta: El daño ocurrirá siempre

**Consecuencia**

Se estiman según el potencial de gravedad de las lesiones. Se clasifican en:

- Ligeramente dañino: Lesiones superficiales, de poca gravedad, usualmente no incapacitantes o con incapacidades menores.
- Dañino: Todas las EP no mortales, esguinces, torceduras, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, etc.)
- Extremadamente dañino: Lesiones graves: EP graves, progresivas y eventualmente mortales, fracturas de huesos grandes o de cráneo o múltiples, trauma encefalocraneal, amputaciones, entre otros.

En la siguiente figura se presentan los factores de riesgo identificados en el panorama de riesgos de la empresa Casa Británica Palace (PSO, 2009).

Figura 9 Matriz de Riesgos.

PALACE				
		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	<p><b>RIESGO TRIVIAL</b></p> <p>No se evidencia.</p>	<p><b>RIESGO TOLERABLE</b></p> <p>De Seguridad: Contacto con superficies calientes. De Seguridad: Contacto con superficies cortopunzantes.</p>	<p><b>RIESGO MODERADO</b></p> <p>Químico: Gases y vapores. Aerosoles líquidos (nieblas y rocíos). Aerosoles sólidos (polvos orgánicos o inorgánicos, humo metálico o no metálico y fibras). Contacto con sustancias químicas. Fisicoquímico: Incendio. De Seguridad: Caída a diferente nivel. De Seguridad: Atrapamiento. De Seguridad: Contacto indirecto e indirecto con energía. De Seguridad: Manipulación de herramientas cortopunzantes. Físico: Radiaciones no ionizantes (radiación UV, visible, infrarroja, microondas y radiofrecuencia).</p>
	MEDIA	<p><b>RIESGO TOLERABLE</b></p> <p>Carga Física: Posiciones de pie prolongadas (dinámica). Carga Física: Fijación visual permanente.</p>	<p><b>RIESGO MODERADO</b></p> <p>Físico: Ruido. Carga Física: Posiciones sentadas prolongadas. Carga Física: Sobre esfuerzos.</p>	<p><b>RIESGO IMPORTANTE</b></p> <p>Carga Física: Movimientos repetitivos (miembros superiores) De Seguridad: Proyección de partículas. Público: Accidente de tránsito, agresiones verbales y/o físicas, robo, secuestro. De Seguridad: Golpeado por o contra.</p>
	ALTA	<p><b>RIESGO MODERADO</b></p> <p>No se evidencia.</p>	<p><b>RIESGO IMPORTANTE</b></p> <p>No se evidencia.</p>	<p><b>RIESGO INTOLERABLE</b></p> <p>De Seguridad: Caída de altura.</p>

Fuente: PSO, 2009

**Programa de capacitación.****Tipo de medida.**

Preventiva.

**Aspecto ambiental a controlar**

Consumo de materias primas y de recursos naturales y generación de residuos.

**Indicador**

Personas capacitadas/ Número total de empleados \*100%

**Impacto Ambiental:**

Afectación a recursos naturales, contaminación de componentes bióticos y abióticos.

**Objetivo general.**

Dar a conocer la importancia de la gestión ambiental en la administración de los recursos naturales y en el uso eficiente de estos.

**Objetivo específicos.**

- Fortalecer la conciencia ambiental por parte de todo el personal.
- Disminuir el manejo inadecuado de los recursos y residuos de la empresa.
- Aumentar buenas prácticas medioambientales.

## **Descripción.**

### *Inducción.*

En la inducción que se realiza en la Empresa Casa Británica en la sede Palace, la encargada de medio ambiente, da a conocer a los empleados nuevos el manejo de los residuos sólidos de la empresa. Además se sensibiliza al personal sobre la importancia de hacer un buen manejo de los recursos naturales de los cuales hace uso la empresa, todo esto para asegurar que el personal que ingresa por primera vez a la institución esté en capacidad de implementar las actividades individuales y apoyar las colectivas relacionadas con el disfrute racional del medio ambiente.

### *Capacitación básica.*

Estas capacitaciones serán dictadas por la persona encargada de medio ambiente cada dos meses. Las capacitaciones están dirigidas a todo el personal, tanto administrativo como de taller, con el fin de fortalecer y consolidar la concienciación de toda la organización.

El plan de formación se apoyara de otras actividades como; talleres teórico-práctico, videos, campañas de reciclaje, afiches y actividades lúdicas.

En el Anexo 1 se presenta el formato para realizar el plan de formación donde se describe el objetivo, la estrategia y el cronograma establecido.

## **Programa de ahorro y uso racional del agua.**

**Tipo de medida:** Preventiva, Mitigación y correctiva.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de agua.

**Indicador:**

- Consumo de agua (m3)
- Ahorro de agua:  $[\text{Consumo mes actual (m3)} - \text{consumo del mes anterior (m3)}] / [\text{consumo mes actual (m3)}] * 100\%$ .

**Objetivo:**

Disminuir el consumo y el costo de agua.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del agua.

**Descripción:**

Este programa está enfocado a implementar prácticas sostenibles en las diferentes áreas de la empresa que ayuden a reducir el consumo del agua.

- Revisar periódicamente llaves y grifería para evitar posibles fugas o daños en las instalaciones y en las redes de aguas.
- Reportar fugas (ver Anexo 2).
- Invertir en unidades sanitarias de bajo consumo (4 Unidades).
- Realizar registro y control de consumos de las facturas de agua.
- No utilizar agua en la limpieza de derrames.
- Considerar la posibilidad de implementar la reutilización de agua del lavado o el aprovechamiento del agua lluvia.

- Instalar contadores de agua en las actividades donde se evidencien altos consumos.
- Cambiar por pistolas o hidrolavadoras de bajo consumo de agua para el proceso de lavado.
- Realizar jornadas de sensibilización.
- Actualizar los planes de acción del Plan de Uso Eficiente y Racional del agua (PUEYRA).

### **Programa de Orden y aseo.**

#### **Tipo de medida**

Mitigación y Preventiva.

#### **Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de materias Primas e insumos, generación de residuos y vertimientos.

#### **Indicador:**

Evolución de la lista de chequeo ( $N^{\circ}$  respuestas acertadas/  $N^{\circ}$  respuestas Totales)\*100%.

#### **Objetivo:**

Mantener ordenado y aseado los puestos de trabajo.

#### **Impacto Ambiental:**

Contaminación del suelo y del agua, afectación del paisaje.

#### **Descripción:**

Actualmente la empresa realiza un concurso de 5s donde se evalúan criterios de calidad, salud ocupacional y medio ambiente tales como; orden y aseo del puesto de trabajo, uso de

elementos de protección y separación de residuos peligrosos y no peligrosos. El concurso está enfocado al taller ya que es el área donde más se presentan obstáculos legales y de gestión ambiental y de seguridad ocupacional.

En el Anexo 3 se puede observar la lista de chequeo aplicada a los técnicos del taller. Cada ítem de la lista de chequeo tiene como parámetro de calificación: SI, NO o No Aplica.

Cada semana el técnico tendrá una calificación en porcentaje, al mes esas 4 semanas se promedian y por cada 1% ese técnico tendrá 3 puntos; lo que quiere decir que si saca el 100% obtendrá 300 puntos en el mes.

Si uno o varios técnicos ajustan 3 semanas consecutivas en descenso o sea que va bajando el porcentaje, se le hará un comparendo que se publicará en carteleras.

Cada Mes, o cada 4 semanas se destacará el MEJOR TECNICO 5'S quien llegue con la mayoría de puntos en ese tiempo, Esta persona aparecerá en cartelera y se le colocará un botón de reconocimiento el cual podrá portar mientras conserve el puesto del MEJORO 5'S DEL MES.

Cada 6 meses se premiarán los primeros 3 Técnicos que lleguen con más puntos que los demás en este periodo de tiempo, a estas personas se les dará un premio sorpresa.

Así se cerrará el concurso y se iniciará nuevamente según los resultados obtenidos en este periodo de tiempo.

Para garantizar una mejora continua y buenos resultados del programa se debe tener en cuenta:

- Brindarles a los empleados implementos de aseo necesarios para mantener el lugar limpio y ordenado.
- Verificar que se cuente con el punto ecológico completo, para evitar inconvenientes en la separación en la fuente.
- Contar siempre con material absorbente.
- Promover que todos los empleados dediquen los primeros 15 minutos de la jornada para realizar aseo.

### **Programa de uso racional y eficiente de la energía.**

#### **Tipo de medida:**

Preventiva, mitigación y correctiva.

#### **Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de la energía.

#### **Indicador:**

Cantidad Consumida de KWh/mes

#### **Objetivo:**

Reducir el consumo de energía eléctrica.

#### **Impacto Ambiental:**

Aumento del Calentamiento Global, contaminación del aire y afectación a los recursos naturales.

**Descripción:**

Si se implementan las siguientes actividades se puede reducir significativamente el consumo de energía eléctrica.

- Corregir escapes del aire comprimido.
- Capacitar a los empleados en el uso adecuado de la energía
- Realizar un seguimiento y control de los equipos.
- Cerrar puertas en lugar que cuenten con aire acondicionado.
- Usar solamente el aire acondicionado cuando sea necesario.
- Mantener limpios los filtros de aire acondicionado.
- Mantener limpias las lámparas
- No encender y apagar constantemente las lámparas fluorescentes ya que se consumió mucho más que si estuvieran prendidas.
- Mantener los equipos cómputos en modo de ahorro de energía, colocar un protector de pantalla negro y apagarlos al finalizar la jornada.
- Realizar auditorías energéticas.
- Realizar mantenimiento preventivo al compresor de aire y verificar periódicamente el estado de este.

## **Programa de utilización de pistola HVLP.**

### **Tipo de medida:**

Mitigación y preventiva.

### **Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de pintura/lacas/brillo y otros productos.

### **Indicador:**

Consumo de pintura/Vehículo pintado

### **Objetivo:**

Disminuir el consumo de productos químicos.

### **Impacto Ambiental:**

Contaminación al aire, afectación a recursos.

### **Descripción:**

- Consultar las distintas opciones de pistolas que tiene el mercado seleccionando, teniendo en cuenta que el servicio del proveedor incluya capacitaciones a empleados sobre el uso adecuado.
- Verificar que la manguera no tenga estrangulamientos o aplastamientos.
- Constatar la niebla del pulverizado antes de iniciar la operación de la pistola
- Mantener la pistola con un ángulo de 90° con relación a la superficie que está pintando con 15 cm de distancia y siempre paralela a la superficie a la superficie, pintar primero los bordes y después el resto de la superficie.

## **Programa de control de fugas de aire comprimido.**

### **Tipo de medida:**

Correctiva.

### **Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de energía.

### **Indicador:**

Cantidad consumida Kwh

### **Objetivo:**

Evitar el alto costo de energía debido a fugas en equipos de aire comprimido.

**Impacto Ambiental:** Aumento del calentamiento global, afectación de los recursos naturales.

### **Descripción:**

- Detectar fugas cuando no haya demanda de aire revisando los tiempos de caída de presión.
- Revisar empalmes y conexiones.
- En momentos de silencio identificar posibles fugas.
- Aplicar agua jabonosa en la manguera para identificar posibles pequeñas fugas.
- Se recomienda usar tubería soldada para la red principal y ramales de distribución.
- Realizar mantenimiento preventivo al compresor.
- Limpiar y cambiar periódicamente los filtros de aire.
- Realizar auditoria de aire mínimo una vez al año.

## **Programa de mantenimiento de equipos.**

### **Tipo de medida:**

Preventiva.

### **Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de insumos, materias primas, agua y energía.

### **Indicador:**

Consumo de energía Kwh, Consumo de agua m<sup>3</sup>/h

### **Objetivo:**

Mantener los equipos en buen estado y disminuir el consumo de insumos.

### **Impacto Ambiental:**

Afectación a los recursos naturales, contaminación del agua y aire.

### **Descripción:**

- Definir cuáles y con qué periodicidad los empleados realizaran mantenimiento preventivo interno a los equipos.
- Registrar y documentar los mantenimientos realizados.
- Determinar los mantenimientos externos que realizara el proveedor del equipo.

En el Anexo 4. Se muestra la ficha de control de mantenimientos de equipos.

**Programa manejo de residuos.****Tipo de medida:**

Preventiva, Mitigación, Potencialización.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Generación de residuos.

**Indicador:**

Residuos manejados Kg/mes / Residuos generados Kg/mes

**Objetivo:**

Manejar adecuadamente los residuos que se generan.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del suelo.

**Descripción:**

- Declarar ante el IDEAM los residuos peligrosos que se generan cada año, para esto se debe llenar mensualmente la bitácora donde se registra el peso generado, la fecha de generación y la disposición final que a esos se les da (Ver Anexo 5).
- Fomentar la buena separación en la fuente de los empleado: para esto la empresa cuenta con un código de colores para clasificar los residuos en los recipientes (roja y negra: residuos peligrosos, Naranja o amarilla: chatarra, Verde: residuos peligrosos, azul: plástico, blanca: vidrio, Gris. Cartón y papel).
- En el área de taller se ubican puntos ecológicos en lugares estratégicos, esto con el fin de evitar retrasos en los técnicos y obstáculos con otros procesos y facilitar la clasificación de los residuos. Cuando se clasifican los residuos peligrosos estos se

rotulan según sus características peligrosas y se disponen en diferentes recipientes.

- Los gestores de residuos deben estar avalados por las autoridades ambientales contar con todos los permisos y/o licencias ambientales. El gestor que transporta debe tener póliza de seguros y debe dar certificados de disposición final.
- Impulsar el reciclaje de los residuos, la venta de la chatarra y el aprovechamiento de la baterías Acido-Plomo y del aceite antes de realizar disposición final.
- Recoger los residuos líquidos peligrosos en cubetas para evitar derrames y accidentes.
- Evitar la contaminación de los residuos líquidos aprovechables, como es el aceite.

### **Programa de manejo de aceites.**

#### **Tipo de medida:**

Potencialización, Preventiva.

#### **Aspecto ambiental a controlar:**

Generación de aceite.

#### **Indicador:**

Aceite aprovechado gal/mes / Aceite generado. Número de incidentes por derrames.

#### **Objetivo:**

Minimizar los impactos que causa el aceite a la salud humana y al medio ambiente

#### **Impacto Ambiental:**

Contaminación a los componentes bióticos y abióticos.

**Descripción:**

- Se debe realizar cambio de aceite o de filtros en lugares apartados de fuentes hídricas e impermeables.
- El aceite usado se debe almacenar en un lugar restringido, iluminado y ventilado y sin ser mezclado con otros residuos peligrosos.
- Vender el aceite para ser aprovechado con un gestor autorizado por autoridad ambiental.
- Contar con un filtro en el tanque de almacenamiento de aceite usado para evitar que se infiltren partículas mayores a 5 mm.

**Programa de almacenamiento de residuos peligrosos.****Tipo de medida:**

Preventivo.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Generación y uso de residuos peligrosos.

**Indicador:**

Cumplimiento de la normativa: Parámetros cumplidos/ parámetros exigidos por la normativa.

**Objetivo:**

Cumplir con los parámetros estipulados por la autoridad ambiental en el tema de almacenamiento de residuos peligrosos.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del suelo. Afectación a la salud humana y al medio ambiente.

**Descripción:**

- Designar al personal encargado de mantener el lugar limpio y ordenado.
- Capacitar a los empleados en temas de almacenamiento y clasificación adecuado de residuos peligrosos.
- Realizar inspecciones rutinarias.
- Los residuos deben estar rotulados con su nombre y con su respectiva hoja de seguridad, se deben separar los residuos que no sean compatibles.
- El cuarto de residuos debe ser de acceso restringido.
- El cuarto debe tener paredes de fácil lavado, tener un extintor cercano, ventilación e iluminación adecuada, no deben estar cercano a una fuente de agua, los residuos deben estar en un dique contenedor de derrames y contar con un Quit de derrames.
- La pesa es indispensable para tener un control de los residuos que entran y salen del cuarto.

**Programa de consumo de Trapos/Estopas.****Tipo de medida:**

Mitigación.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de trapos y estopas.

**Indicador:**

Cantidad de trapos que se consumen en mes (Kg/mes)

**Objetivo:**

Minimizar el uso de estopas y trapos utilizados para la limpieza.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del suelo.

**Descripción:**

- Realizar inspecciones periódicas para que no se generen escapes de hidrocarburos.
- Revisar los niveles del recipiente donde recolectan el aceite para evitar derrames innecesarios.
- Usar el embudo para evitar derrames.
- Reducir al mínimo el traslado de materiales para evitar derrames.
- En caso de derrame significativo usar material absorbente en vez de trapos y estopas.
- Reusar los trapos para contener derrames.

## **Programa de prácticas ambientales en pintura.**

### **Tipo de medida:**

Mitigación, preventiva.

### **Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de pintura y de insumos.

### **Indicador:**

Cantidad de buenas prácticas implementadas.

### **Objetivo:**

Implementar buenas prácticas para reducir el consumo de pintura.

### **Impacto Ambiental:**

Contaminación del aire.

### **Descripción:**

- Preparar adecuadamente las superficies para evitar reprocesos y alto consumo de materia prima.
- Instalar filtros tipo Plenum que permitan captar polvo en las operaciones de lijado y pintura y que minimice la contaminación de la atmósfera.
- Cambiar los filtros cada 4 meses.
- Mantener limpias y en buen estado las pistolas.
- Utilizar sistemas de pintado de alta eficiencia.

**Programa de mejores tecnológicas.****Tipo de medida:**

Prevención, potencialización.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Consumo de materia prima, generación de residuos y de vertimientos.

**Indicador:**

Inversiones realizadas ambientalmente sostenibles \$/ año.

**Objetivo:**

Reducir los impactos ambientales negativos más significativos que se producen en el sistema productivo.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del agua, suelo y aire, afectación a los recursos naturales.

**Descripción:**

- Equipos de bajo consumo de agua y energía para la actividad de lavado.
- Sistemas de control atmosféricas.
- Sistemas de aspersión de agua para el lavado de vehículos.
- Sistemas de tratamiento microbianos para aguas residuales grises.
- Hidrolavadoras
- Plantas de recirculación de agua.
- Recuperador del líquido refrigerante para radiador.
- Aspirador de gases de combustión.
- Maquinas aspiradoras e inyectoras de aceite.

**Programa de posconsumo.****Tipo de medida:**

Mitigación y correctiva.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Generación de residuos sólidos peligrosos y especiales.

**Indicador:**

Cantidad de residuo recolectado Kg/mes.

**Objetivo:**

Cumplir con la responsabilidad social como generador de residuos peligrosos.

**Impacto Ambiental:**

Afectación a los recursos naturales y a la salud humana.

**Descripción:**

El programa posconsumo consiste en devolver a los productores, comerciantes o importadores aquellos residuos peligrosos que se generan cuando se usan los productos. A continuación se explica el tipo de residuos y el gestor al que debe ser entregado el residuo.

- Llantas: La empresa Casa Británica está inscrita en el programa posconsumo del ANDI, donde actualmente la empresa avalados por ellos en Medellín es MUNDO LIMPIO.
- Luminarias: las luminarias usadas se deben envolver en papel periódico y se deben entregar a la empresa Ecologista quien entregara posteriormente al programa posconsumo LÚMINA.

- Pilas Usadas: La empresa TRONEX cuenta con un plan posconsumo llamado RECOPILA, estos entregan un bidón plástico completamente gratis más publicidad alusiva al tema.
- Baterías Acido- Plomo: Las baterías se deben entregar a MAC directamente.
- RAEE: los residuos como chatarra electrónica se almacena en el cuarto de sistemas ubicado en la empresa, una vez este se llena se debe llamar a CATEX Colombia.

### **Programa de Manejo de aguas residuales.**

**Tipo de medida:**

Preventiva.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Generación de vertimientos.

**Indicador:**

Cumplimiento de la normatividad: Parámetros exigidos cumplidos/Parámetros exigidos.

**Objetivo:**

Reducir la contaminación del agua para así cumplir con la normatividad ambiental vigente.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del agua.

**Descripción:**

La empresa cuenta con un sistema de tratamiento (Trampa de grasas) de aguas residual proveniente del lavado de vehículos, Para garantizar un buen proceso de remoción de contaminantes se recomienda implementar las siguientes prácticas:

- Realizar mantenimiento preventivo al Cárcamo de lavado cada 8 días y a la trampa de grasas una vez al mes. En el Anexo 6. Se puede observar la guía para realizar un buen mantenimiento y adicional en el Anexo 7. Se encuentra el formato para registrarlo y anotar las observaciones.
- Anualmente se debe realizar una caracterización de aguas, la cantidad de parámetros a medir se definen según el Artículo 73 del decreto 1595/ 1984.
- Con los resultados e indicadores de Monitoreos anteriores se deben realizar los ajustes necesarios para mejorar los porcentajes de remoción y eficiencia.
- 

**Programa de Manejo de emisiones atmosféricas.****Tipo de medida:**

Preventiva, mitigación.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Emisiones atmosféricas.

**Indicador:**

Carga contaminantes (VOCs y PM). Kg/d

**Objetivo:**

Realizar mediciones de contaminantes exigidos por la normatividad ambiental vigente.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación del aire.

**Descripción:**

De acuerdo a la Resolución 909 de 2008 las empresas que realicen preparación de superficies de piezas deben realizar un estudio de emisiones atmosféricas (Contaminante VOC).

Para obtener niveles admisibles por la normatividad se recomienda:

- Realizar mantenimiento preventivo de las cabinas.
- Cambiar los filtros de cabina cada 3 meses.

**Programa de Manejo de PCBs.****Tipo de medida:**

Preventiva.

**Aspecto ambiental a controlar:**

Generación de residuos peligrosos, multas ambientales.

**Indicador:**

% Cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

**Objetivo:**

Declarar la posesión y manejo de equipos contaminados con PCBs.

**Impacto Ambiental:**

Contaminación de recursos naturales y daños a la salud humana.

**Descripción:**

Cada año se debe reportar ante el IDEAM que la empresa cuenta con un equipo eléctrico (Trasformador) y declarar ciertas características, para esto se debe seguir los siguientes pasos:

- Ingresar a la Pagina – IDEAM- Inventario de PCBs- se ingresan el usuario y la contraseña.
- Descargar el Manual “ Cargue Individual”
- El capítulo I se llena solo a menos que se tenga que modificar datos de la empresa.
- Capitulo II:
- Código OI: 60955
- Tipo: Transformador
- Fabricante: RYMEL
- Año fabricación: 01- Noviembre- 2004
- Peso Liquido: 170.945 Kg
- Peso Total: 575 Kg
- El certificado se encuentra en la carpeta de Grupo c. – Residuos- PCBs- Certificado no PCB
- Capitulo III siempre y cuando ya no esté en uso el transformador
- Guardar archivo en Excel ( los del año 2012 y 2013 se encuentran en la carpeta Grupo c- residuos - PCBs
- Click Cierre y se guarda el comprobante de cierre
- Se debe actualizar en el 2014.

### **Seguimiento y Monitoreo.**

Con el seguimiento y monitoreo de cada programa se obtiene una mejora continua, además de encontrar los obstáculos que impiden buenos resultados. A continuación se presentan las actividades para realizar el seguimiento de los programas de manejo ambiental planteados anteriormente.

- Documentar indicadores y resultados del proceso.
- Realización de auditorías internas en la empresa de gestión ambiental.
- Encuestas a los operarios y a la comunidad aledaña para conocer las sugerencias y comentarios acerca de las modificaciones.
- Capacitaciones a los operarios.

Para documentar la información del seguimiento continuo y alimentar constantemente los indicadores de gestión y de impactos se plantea en el Anexo 8. La matriz de medición y monitoreo donde se toma como base los aspectos ambientales más significativos, los requisitos legales y las practicas operativas definidas.

### Revisión Normativa.

A continuación se exponen aquellas normas y leyes que sustentan el plan de manejo ambiental, dicha normatividad ambiental vigente acoge todas las actividades productivas de la empresa que debe cumplir ante la autoridad ambiental.

Tabla 10 Matriz Legal

	<b>NORMA</b>	<b>DISPOSICIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>RECURSO AGUA</b>	Decreto 1594 de 1984  Decreto 3930 de 2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9 de 1979.	Se prohíbe todo vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillado para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación.
	LEY 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua	Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje.
	Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.	No podrán utilizarse las aguas como sitio de disposición final de residuos sólidos, salvo los casos que autorice el Ministerio de Salud.
	Decreto 3102 de 1997	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la ley 373 de 1997.	Obligaciones de los usuarios. Hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas de agua en las instalaciones internas
	Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Las industrias solo podrán descargar sus efluentes en el sistema de alcantarillado público y con temperatura dentro de los intervalos permisibles.
<b>RECURSO AIRE</b>	<b>NORMA</b>	<b>DISPOSICIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Para el funcionamiento, ampliación o modificación de toda instalación, que por sus características constituya o pueda constituir una fuente de emisión fija, se deberá solicitar la

			autorización del Ministerio de Salud o la entidad en que éste delegue,
	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973	Ningún responsable de establecimientos comerciales, industriales y hospitalarios podrá efectuar quemas abiertas para tratar sus desechos sólidos.
	Resolución 909 de 2008	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera.	Obligatoriedad de construcción de un ducto o chimenea, Combustible utilizado, Localización del sitio de muestreo, Determinación de la altura del punto de descarga
	Resolución 760 de 2010	Por la cual se adopta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas	Se adopta a nivel nacional el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.
	Resolución 1807 de 2012	Por la cual se modifica el numeral 4.4 del capítulo 4 del protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica.	Aquellas actividades que de acuerdo con lo establecido en el artículo 69 de la Resolución número 909 de 2008 tengan la obligación de contar con un ducto o chimenea, deberán cumplir con la altura obtenida luego de la aplicación de las Buenas Prácticas de Ingeniería de las que trata el presente capítulo, a más tardar el 28 de febrero de 2013.
<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>NORMA</b>	<b>DISPOSICIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o la entidad delegada.  El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar.
	Decreto 321 de 1999	Plan Nacional de Contingencia contra derrames, hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.	Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.
	Decreto 1713 de 2002	por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000	Obligación de almacenar y presentar, presentación de residuos sólidos para recolección, características de los recipientes retornables para almacenamiento de residuos sólidos, características de las cajas de almacenamiento,

		responsabilidad por la presentación inadecuada de los residuos sólidos
Resolución n 415 de 1998	Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho.	Toda persona natural o jurídica que genere aceite usado o los maneje, estará obligado a conocer la destinación última que se le esté dando a los volúmenes generados o manejados del mismo, bien sea que los venda, los ceda, los reprocese o ejecute cualquier otra actividad con ellos.
Resolución n 0222 de 2011	Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)	Los propietarios de equipos y desechos contaminados con PCB están obligados a identificar y marcar sus existencias. Además, deberán inscribirlos en el inventario de PCB, ante la autoridad ambiental entre el primero de julio y el 31 de diciembre de 2012.
Resolución n 1297 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas.	Obligaciones de los Consumidores Retornar o entregar los residuos de pilas y/o acumuladores a través de los puntos de recolección establecidos por los productores.
Resolución n 1511 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas.	Obligaciones de los Consumidores Retornar o entregar los residuos de bombillas a través de los puntos de recolección establecidos por los productores.
Resolución n 372 de 2009	Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los planes de gestión de devolución de productos postconsumo de baterías usadas plomo ácido.	De los consumidores o usuarios finales de baterías plomo ácido. Para efectos de los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías usadas plomo ácido.
Resolución n 1362 de 2007	por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos	Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen cualquier tipo de actividad que genere residuos o desechos peligrosos, deberán solicitar inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos,
Decreto 1609 de 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.	Los desechos que se generen por cualquier proceso productivo, incluyendo los envases y embalajes, adquieren las características de mercancía peligrosa, y como tal deben ser tratados.

	Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Los residuos o desechos peligrosos se deben envasar, embalar, rotular, etiquetar y transportar en armonía con lo establecido en el Decreto No. 1609 de 2002 o por aquella norma que la modifique o sustituya. Obligaciones del Generador, entregar plan de gestión de residuos peligrosos hasta 12 meses después de la entrada en vigencia
<b>RUIDO</b>	<b>NORMA</b>	<b>DISPOSICIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	Resolución 8321 de 1983	Por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas.	1. Hacer mediciones de ruido para no superar la norma. 2. Verificar si el ruido trasciende a las zonas públicas o al medio ambiente.
	Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Las alarmas de seguridad instaladas en edificaciones no deben emitir al ambiente un nivel de ruido mayor de 85 dB(A) medidos a tres (3) metros de distancia en la dirección de máxima emisión. Para la medición del ruido emitido por

## Referencias

Alcaldía Local de Tunjuelito. (2009). *Guía Técnica para la Elaboración de Planes de Manejo Ambiental*. Bogotá: Alcaldía Local de Tunjuelito.

AMVA & Secretaria del Medio Ambiente. (2006). *Manual de Gestión Ambiental Taller Automotriz*. Medellín: Área Metropolitana del valle de Aburrá.

Diana, R. P. (2013). *Plan de Uso Eficiente y Racional del Agua, Documento no publicado*. Medellín: Casa Británica S.A.

El Congreso de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Bogotá: Congreso de Colombia.

El Congreso de Colombia. (1997). Ley 373 de 1997. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

El Ministerio de Salud. (1983). Resolución 8321 de 1983. Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. Bogotá: Ministerio De Salud.

Luisa, L.A. (2014). *Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, Documento no publicado*. Medellín: Casa Británica S.A.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Resolución 1807 de 2012. Por la cual se modifica el último párrafo del numeral 4.4 del Capítulo 4 del Protocolo para el Control y

Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas, adoptado a través de la Resolución número 760 de 2010 y ajustado por las Resoluciones número 2153 de 2010 y 0591 de 2012 y se adoptan otras disposiciones”. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). Resolución 627 de 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Ministro de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial. (2007). Resolución 1362 de 2007. Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Resolución 909 de 2008. Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Ministerios de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial.

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2009). Resolución 372 de 2009. Por la cual se aclara la Resolución 372 de 2009 mediante la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Resolución 1511 de 2010. Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). Resolución 1297 de 2011. Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Ministro del Medio Ambiente. (1998). Resolución 415 de 1998. Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Paula, R.C. (2009). *Programa de Salud Ocupacional. Documento no publicado*. Medellín: Suramericana S.A.

Presidente de la República de Colombia. (1974). Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Bogotá: Ministerio de Ambiente.

Presidente de la República de Colombia. (1984). Decreto 1594 de 1984. Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la ley 09 de 1979, así como el capítulo ii del título VI - parte III - libro II y el título III de la parte III libro I del decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. Bogotá: presidente de la república.

Presidente de la República de Colombia. (1995). Decreto 948 de 1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Bogotá: presidente de la república.

Presidente de la República de Colombia. (1997). Decreto 3102 de 1997. Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. Bogotá: presidente de la república.

Presidente de la República de Colombia. (2002). Decreto 1609 de 2002. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. Bogotá: presidente de la república.

Presidente de la República de Colombia. (2005). Decreto 4741 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Bogotá: presidente de la república.

Presidente de la República de Colombia. (2010). Decreto 3930 de 2010. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. Bogotá: presidente de la república.

Viceministra de Ambiente encargada de las funciones del despacho del Ministro de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial. (2010). Resolución 760 de 2010. Por la cual se adopta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas. Bogotá: Ministerio de Ambiente.



## Apéndice B. Formato de reporte de fugas.

FORMATO REGISTRO DE FUGA O DAÑO			
FECHA:	_____		
NOMBRE:	_____		
La fuga o daño se presenta en:			
Tubería	—	Grifo	—
Accesorio	—	Válvula	—
Otro	—	Cuál?	_____
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO			
RESPONSABLE DE REPARACIÓN:			
FECHA (APROX.) DE REPARACIÓN:			

## Apéndice C. Lista de chequeo orden y aseo Mejor 5s.

<b>PROGRAMA DE COMPARENDOS y 5S EN LOS TALLERES</b>		Código-F-CAL036		
		Revision:02		
		Fecha: 01-08-2014		
Evaluador:	SEDE: Casa Británica Palace			
Criterios De Evaluación.	Persona 1	Persona 2	Observaciones	
¿El Carro de herramientas está marcado con el Nombre del Técnico?				
¿El Carro de herramientas está limpio?				
¿El Carro de herramientas está Organizado?				
¿No hay presencia de elementos incensarios en el carro de herramientas?				
¿El vehículo en reparación tiene los protectores del vehículo.				
¿El piso está libre de derrames e impregnaciones?				
¿El piso está libre de suciedad (polvo, basura u otros)?				
¿El uniforme está limpio?				
¿Tiene uniforme de recambio, para el caso de una eventualidad?				
¿El técnico está libre de grasa y/o suciedad que evite el riesgo de impregnar los vehículos?				
¿Hace uso de la gafas y otros elementemos faciales?				
¿Hace uso de los guantes?				
¿Hace uso de los protectores auditivos?				
¿Hace uso de otros EPP aplicables? (delantal, botas con platina de seguridad u otros)				
¿Conoce como disponer los residuos en las canecas según el código de colores o avisos?				
¿Hace disposición adecuada de los residuos peligrosos?				
¿No hay presencia de repuestos usados en el lugar de trabajo después del proceso de reparación?				
¿La documentación está bien diligenciada es clara la información sin tachones y enmendaduras?				

## Apéndice D. Formato de mantenimiento de equipos.

HOJA DE VIDA MAQUINARIA Y EQUIPO						
Mantenimiento Externo						
Tipo De Mantenimiento			Fecha			
Calibración	Mantenimiento	Verificación	Año	Mes	Día	Persona Encargada
Observaciones:						



## Apéndice F. Registro mantenimiento trampa de grasas

FICHA				
MANTENIMIENTO DE LA TRAMPA DE GRASA				
Nombre Del Encargado	Trampa	Fecha De Mantenimiento	Hora	Observaciones

## Apéndice G. Pasó a paso para realizar el mantenimiento de la trampa.

**PASOS PARA EL MANTENIMIENTO DE  
LA TRAMPA DE GRASAS**

1. Retire la tapa de la trampa de grasas poniéndola a un costado con cuidado para no romperla.
2. Se debe suspender el ingreso de agua al sistema de tratamiento y asegurarse que cada compartimiento quede cerrado (válvulas cerradas), es decir, no circule líquido, especialmente entre el desnatador y los demás compartimientos.  
(Se puede hacer una vez a la semana).
3. Se debe retirar manualmente (utilizando un recipiente) las grasas existente en los diferentes compartimientos.
4. Las grasas deben ser depositadas en canecas metálicas bien tapadas, requisito indispensable para ser recogidas.
5. Se debe extraer el agua de los compartimientos, iniciando por el N° 1, que recibe el agua contaminada del cárcamo, con el fin de facilitar la extracción de los lodos que allí pueda haber.
6. El agua extraída debe ser almacenada en recipientes (canecas) y al terminar la limpieza del sistema de tratamiento, debe ser vaciada nuevamente al primer compartimiento.
7. Debe proceder a extraer los lodos presentes en los diferentes compartimientos, el lodo extraído debe depositarse para secado, bien sea en una caseta de secado o un sistema similar.
8. Debe solicitar la recolección de las grasas y del lodo contaminado, para ser dispuestos con la empresa de disposición final autorizada para ello. (Ecologista).

Fuente: Manual De Operación Y Mantenimiento De Redes De Alcantarillado Sanitario (2012), Consultado el 20 de Junio de 2014., Disponible En: File:///C:/Users/Mariana/Downloads/MA-GR-01%20MANUAL%20DE%20OPERACION%20Y%20MANTENIMIENTO%20SISTEMA%20DE%20ALCANTARILLADO.pdf

