



DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECANICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO MECÁNICO AUTOMOTRIZ**

**AUTORES: WILMER OSWALDO JARA VIERA, FRANCISCO RENE BENÍTEZ
GALLO**

**TEMA: ESTUDIO DEL ESTADO DE OPERATIVIDAD EN LO REFERENTE A
NORMATIVAS DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE VEHÍCULOS
LIVIANOS EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PARA
EL AÑO 2013**

DIRECTOR: ING.M.S.C. FABIÁN SALAZAR CORRALES. MBA

CODIRECTOR: ING. HENRY IZA TOBAR

LATACUNGA, AGOSTO 2014

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

CARRERA DE TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

CERTIFICACIÓN

Que el trabajo titulado “ESTUDIO DEL ESTADO DE OPERATIVIDAD EN LO REFERENTE A NORMATIVAS DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PARA EL AÑO 2013 “realizado por los Señores Jara Viera Wilmer y Benítez Gallo Francisco, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple con las normas estatutarias establecidas en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE

Debido a que constituye un trabajo de excelente contenido científico que coadyuvará al desempeño profesional, **SI** recomendamos su aprobación.

El mencionado trabajo consta de UN documento empastado y UN CD el cual contiene los archivos en formato (pdf). Autorizan a los señores Jara Viera Wilmer y Benítez Gallo Francisco, que lo entreguen al Ing. José Quiroz, Director de la Carrera de Ingeniería Automotriz.

Latacunga, Agosto del 2014

Ing.M.S.c. Fabián Salazar Corrales. MBA
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Henry Iza Tobar
CODIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

CARRERA DE TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros: JARA VIERA WILMER OSWALDO

BENÍTEZ GALLO FRANCISCO RENE

DECLARAMOS QUE:

El proyecto de grado denominado “ESTUDIO DEL ESTADO DE OPERATIVIDAD EN LO REFERENTE A NORMATIVAS DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PARA EL AÑO 2013 “ ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Latacunga, Agosto del 2014

JARA V. WILMER O.

C.C. 1716241763

BENÍTEZ G. FRANCISCO R.

C.C. 0502523079

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

CARRERA TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ

AUTORIZACIÓN

Nosotros: JARA VIERA WILMER OSWALDO
BENÍTEZ GALLO FRANCISCO RENE

Autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE , la publicación en la biblioteca virtual de la Institución, del trabajo “ESTUDIO DEL ESTADO DE OPERATIVIDAD EN LO REFERENTE A NORMATIVAS DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE VEHÍCULOS LIVIANOS EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PARA EL AÑO 2013”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Latacunga, Agosto del 2014

JARA V. WILMER O.

C.C. 1716241763

BENÍTEZ G. FRANCISCO R.

C.C. 0502523079

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico en primera instancia a Dios, el ser supremo, a la Santísima Virgen del Cisne a mis padres Wilmer Y Rosita me dieron el aliento de vida, a mis Abuelitos Guillermo y Bachita, quiero decirles que con sus enseñanzas y consejos han logrado formarme como un hombre de bien, a mi amada esposa Mery Janneth, quien ha sido un pilar muy importante en mi vida estudiantil ya que ha estado en los momentos más difíciles, siendo la luz guía, en el gris crepúsculo de las dificultades, apoyando su delicado hombro para sostener las diferentes vicisitudes que se presentaron durante este periodo en busca de la tecnología, también dedico este trabajo a mis pequeños hijos Emilia Thais y Wilmer Nicolás quien con su nacimiento han llenado y completado la felicidad de mi familia, formando una aleación indestructible y motivante para la conclusión de este proyecto que permita realizarme y ser ejemplo de superación para mis seres queridos.

Wilmer Oswaldo Jara Viera

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, porque él me dio la vida y las fuerzas necesarias para hacer posible ésta meta.

Con mucho cariño se lo dedico a mis Padres que siempre estuvieron pendientes de mis estudios, bienestar y que en todo momento me apoyaron de todo corazón y supieron guiarme para culminar mi carrera, a mi Esposa e hijos, que son mi mayor motivación para ser un ejemplo para ellos y a mis compañeros de aula en especial que cumplimos con el objetivo anhelado ya que sin ellos no hubiésemos llegado hasta el final y obtener el título.

Benítez G. Francisco René

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a Dios y la Santísima Virgen del Cisne por haberme guiado siempre en los momentos más importantes de mi vida es así que en su infinita sabiduría hizo que escogiera la vida militar como mi primera profesión y tuviera la dicha de llegar a la Ciudad de Loja y conocer al amor de mi vida, Mery Janneth y luego de una unión bendecida por Dios concibiéramos a nuestros hijos Emilia Thais y Wilmer Nicolás razón de nuestras vidas.

Agradezco a la Fuerza Terrestre por permitirme formar en sus filas y darme mi primera profesión la misma que me ha servido como soporte y sustento para mi familia, y me abrió las puertas de la oportunidad y superación, al permitirme continuar con mis estudios superiores.

Un agradecimiento especial a los Docentes del Departamento de Energía y Mecánica de la Universidad de las Fuerzas Armadas Extensión Latacunga, por brindarnos todo su profesionalismo y conocimientos, que son parte invaluable en la conclusión de nuestra meta, a mi Director y Codirector de tesis por compartirme sus conocimientos, su tiempo y paciencia, a mis compañeros de clase, que siempre estuvieron conmigo en los buenos y malos momentos.

Mil gracias a todos de corazón a mi Esposa, mis Hijos, mis Padres, mis Abuelitos y a toda mi familia por ser el motor que impulsa mi vida.

Wilmer O. Jara V.

AGRADECIMIENTO

Esta tesis es una parte de mi vida y comienzo de otras etapas, por esto y más, agradezco a:

Dios porque este día no pudo haber llegado si yo no hubiera puesto tu confianza en mi señor, gracias por tus cuidados y poner en mi camino personas nobles cuando estuve lejos de mi familia.

A mis padres porque sin su valioso apoyo no hubiésemos logrado la culminación de ésta etapa de los estudios superiores.

A los docentes, por sus sabias enseñanzas, a mi director y codirector de tesis, por ser mi guía en este trabajo.

Gracias a mi Esposa e hijos por estar siempre junto a mí apoyándome durante todo este tiempo por ser parte de mi vida por ser las personas que Dios puso en mi camino, gracias a mis compañeros, por su ayuda y cuidados.

Benítez G. Francisco R.

INDICE

Tabla de contenido

		Pág.
i	Certificado.....	i
ii	Autoría de responsabilidad	ii
iii	Autorización	iii
iv	Dedicatoria	iv
vi	Agradecimiento	vi
viii	Índice de contenidos	viii
xxix	Índice de tablas	xxix
xxxii	Índice de figuras	xxxii
xxxv	Resumen	xxxv
xxxvi	Abstract	xxxvi
xxxvii	Presentación	xxxvii
xxxix	Tema	xxxix
Capitulo 1	1.....	1
	Planteamiento del problema.....	1
	Objetivos generales.....	3
	Objetivos específicos.....	3
	Justificación e importancia.....	4
Capitulo 2	2.....	5
2.1	Ordenanzas municipales que controlan los talleres automotrices.....	5
	Ordenanza n 85.....	5
	Ordenanza n 27.....	7
2.1	Ordenanza n 31.....	7
2.2	Normas exigidas por el municipio a talleres automotrices.....	9

2.3	De la contaminación ambiental.....	9
	Ordenanza 65.....	9
	Disposiciones generales, Art. L. Glosario de términos.....	10
2.4	De la competencia municipal, obligaciones y responsabilidades.....	12
	Recolección, transporte y gestión de desechos sólidos.....	13
	Ordenanza municipal 58.....	13
	Disposición de lodos industriales.....	13
	Recolección, transporte y gestión de desechos sólidos.....	14
	Infracciones y sanciones.....	14
	Art. 36.- de la responsabilidad objetiva.....	14
	Art. 37.- infracciones, de primera, segunda y tercera clase.....	15
	Art. 38.- reincidencia en el incumplimiento.....	16
	Capitulo 3.....	17
3.3.1	Normas INEN e ISO/TS 16949.....	17
3.1.2	Normas de calidad.....	18
3.1.3	Principales normas ISO.....	19
3.1.4	Actividades fundamentales para la certificación ISO 90002.....	20
3.1.5.	Normas del medio ambiente.....	21
	ISO 140001.....	21
3.1.6	Requisitos para la implementación de la norma ISO 14000.....	22
3.1.7.	Principios de la norma ISO 14000.....	22
3.1.8.	Nuevas normas ISO 9000-2000.....	23
3.1.9	Norma QS-9000.....	24
3.2	Normas de seguridad y salud ocupacional en talleres.....	27
3.2.1	Introducción a las técnicas de prevención de riesgos laborales.....	27

	Seguridad industrial.....	28
	Objetivos de la higiene industrial.....	29
	Higiene industrial.....	30
3.2.2	Salud trabajo y condiciones laborales, la salud.....	30
	El trabajo, condiciones de trabajo.....	32
	La satisfacción laboral.....	32
3.2.3	Accidentes de trabajo, incapacidades y riesgos laborales.....	33
	Origen de un accidente.....	34
	Tipo de accidente Causas, condición insegura, factor humano.....	35
3.2.4.	El entorno del trabajo.....	37
	La superficie de trabajo.....	38
	Estado de las superficie de trabajo.....	39
	Medios de enlace entre zonas de distinto nivel.....	40
	Plan de orden y limpieza.....	40
	Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.....	41
3.2.5	Riesgos eléctricos, incendios y explosiones.....	42
	Origen y tipos de incendios y explosivos.....	42
3.2.6	Seguridad e higiene en las máquinas herramientas.....	43
3.2.7	Riesgos en las herramientas móviles.....	43
	Diseño ergonómico de la herramienta.....	44
	Adiestramiento utilización.....	45
	Control y almacenamiento.....	46

	Mantenimiento, Transporte.....	46
3.2.8	Pérdida de salud y primeros auxilios.....	46
	Técnicas médicas, No médicas.....	47
	Equipos de protección.....	47
	Equipo protector de cabeza, ojos y oídos.....	49
	Equipo protector de tronco, y piel.....	49
3.2.9	Primeros auxilios.....	50
	Método para detener hemorragias.....	51
	Método para tratar quemaduras.....	51
	Método de tratamiento inicial para shock (TIS).....	52
	Método para el tratamiento de un paro cardiorrespiratorio.....	53
	Método para asfixia por cuerpos extraños (heimlich).....	54
	Método de tratamiento para fracturas.....	55
	Método de tratamiento para intoxicaciones y envenenamiento.....	55
3.3.	Legislación laboral para empleados y empleadores.....	56
3.3.1	La capacidad para contratar.....	56
	Art. 35.- quienes pueden contratar.....	56
3.3.2	De las obligaciones del empleador y del trabajador.....	56
	Art. 42.- obligaciones del empleador.....	56
	Art. 45.- obligaciones del trabajador,.....	58
	Art. 46.- prohibiciones al trabajador.....	58

3.3.3	Del desahucio y del despido.....	58
	Art. 184.- del desahucio.....	58
	Art. 195.- caso de incumplimiento del contrato por el trabajador.....	59
3.3.4	Determinación de los riesgos y responsabilidad del empleador.....	59
	Art. 347.- riesgos del trabajo.....	59
	Art. 349.- enfermedades profesionales.....	59
	Art. 353.- indemnizaciones a cargo del empleador.....	59
3.3.5	De los accidentes.....	59
	Art. 359.- indemnizaciones por accidente de trabajo.....	59
3.3.6	De las indemnizaciones en caso de accidente.....	60
	Art. 365.- asistencia en caso de accidente.....	60
	Art. 368.- presunción del lugar de trabajo.....	60
	Art. 369.- muerte por accidente de trabajo.....	60

Capitulo 4

4.1	Estudio del funcionamiento de los talleres automotrices.....	61
4.2	Talleres automotrices existentes en la zona urbana.....	61
4.3	Identificar los talleres automotrices registrados.....	61
4.4	Análisis del funcionamiento actual de los talleres automotrices.....	62
4.5	Resultados del análisis.....	62
4.5.1	Resultados de la pregunta 1.....	63
4.5.2	Resultados de la pregunta 2.....	64
4.5.3	Resultados de la pregunta 3.....	65

4.5.4	Resultados de la pregunta 4.....	66
4.5.5	Resultados de la pregunta 5.....	67
4.5.6	Resultados de la pregunta 6.....	68
4.4.7	Resultado de la pregunta 7.....	69
4.5	Conclusiones.....	70
4.5.1	Ordenanzas y normativas municipales.....	70
4.5.2	Administración de bodegas y talleres.....	72
4.5.3	Legislación laboral.....	72
4.5.4	Seguridad e higiene.....	72
4.5.5	Normas ambientales.....	74
4.6	Toma de decisiones.....	75
4.7	Conclusiones.....	76
4.8	Recomendaciones.....	76

Capítulo 5

	Elaboración del manual de funcionamiento de talleres automotrices...78	
5.1.	Selección del personal.....	78
5.2	Trámites correspondientes.....	79
5.3	Ubicación.....	80
5.3.1	Zona industrial.....	80
5.3.2	Zona urbana.....	80
5.3.3	Espacio.....	80

5.4	De la seguridad e higiene.....	81
5.4.1	condiciones del entorno.....	81
5.4.2	temperatura, humedad y ventilación.....	81
5.4.3	Orden y limpieza.....	83
5.4.4	Iluminación.....	83
5.4.5	Ruido.....	84
5.4.6	Señalización.....	87
	Señales de advertencia de un peligro.....	88
	Señales de prohibición.....	89
	Señales de obligación.....	90
	Señales a los equipos de lucha contra incendios.....	91
5.4.7	El entorno de trabajo.....	93
	La superficie de trabajo.....	93
	Estado de las superficies de trabajo.....	93
	Medios de enlace entre zonas de distinto nivel.....	94
	Dimensionamiento de las vías de circulación.....	94
	Red de circulación.....	97
5.4.8	Manejo de cargas, normas para evaluar riesgo.....	100

5.4.9	Herramientas manuales y máquinas portátiles.....	101
	Herramientas manuales, causas que provoquen accidentes.....	101
	Recomendaciones para evitar accidentes.....	101
	Máquinas portátiles.....	102
	Causas de accidentes, lesiones producidas por mal uso.....	102
5.4.10	Almacenamiento y manipulación de productos químicos.....	103
	Plan de almacenamiento.....	104
	Datos que debe contener un plan de almacenamiento.....	104
	Medidas de seguridad para prevención de accidentes.....	105
	Manipulación de productos químicos, instrucciones de trabajo.....	106
	Precauciones para trasvasar un producto químico.....	106
	Procedimiento si se produce un derrame o vertido.....	106
	Fichas de seguridad contenido de una ficha de seguridad.....	107
5.4.11	Normas de seguridad e higiene en trabajos, y trabajos fosos.....	107
	Riesgos en trabajos de fosas, medidas preventivas.....	108
	Trabajos en puentes elevadores.....	109
	Medidas de seguridad en puentes elevadores.....	109
	Lavado, limpieza y desengrase.....	110
	Riesgos que se derivan de estas operaciones.....	110

	Medidas preventivas a adoptar.....	111
	Trabajos con baterías.....	111
	Riesgos con baterías.....	112
	Trabajos con frenos.....	113
5.4.12	Actuaciones en caso de emergencia, primeros auxilios.....	113
5.4.13	Prevención y extinción de incendios.....	118
	Medidas preventivas.....	119
5.5	De la gestión ambiental.....	121
5.5.1	Descripción de los servicios involucrados en un taller automotriz.....	121
5.5.2	Procedimientos ambientales en talleres automotrices.....	122
	Procedimientos ambientales aplicados en el lavado de partes....	122
	Actividades recomendadas en el lavado de partes.....	122
	Prevención de incidentes.....	123
	Procedimientos aplicados en el cambio de anticongelante.....	124
	Aspectos ambientales de la materia prima y residuos.....	124
	Procedimientos ambientales en limpieza de frenos.....	125
	Procedimientos en la limpieza de frenos.....	125
	Actividades recomendadas en la limpieza de frenos.....	125
	Procedimientos ambientales en el cambio de aceite.....	126

Aspectos ambientales.....	127
Prevención de incidentes.....	128
Procedimientos para cambio de aceite de transmisión.....	128
Procedimientos para el cambio de aceite del diferencial.....	129
Cuidado ambiental de residuos peligrosos.....	129
G. Procedimientos ambientales en el cambio de batería.....	129
Cuidados ambientales de residuos peligrosos.....	130
Normas ambientales aplicadas en el cambio de batería.....	130
Normas ambientales encaso de incidentes.....	130
Procedimientos ambientales en la limpieza del carburador.....	131
Cuidado ambiental con residuos peligrosos.....	131
Procedimientos ambientales en la limpieza de inyectores.....	131
Cuidado ambiental de residuos peligrosos.....	131
Procedimientos ambientales en la limpieza del suelo.....	132
Normas ambientales en descargas de agua, aceite, grasas.....	132
Normas ambientales en descargas superficie contaminadas.....	132
Normas ambientales en derrames de aceite y anticongelante...	133
Procedimientos en el recubrimiento del suelo del taller.....	134
5.6 La infraestructura.....	134

5.6.1	Características del local.....	134
5.6.2	Espacio del local.....	135
	Área de oficina.....	136
	Área de almacenamiento de herramientas.....	137
	Área de almacén de repuestos.....	137
	Área de servicios.....	138
	Área de estacionamiento para clientes.....	139
	Área de lavado y lubricadora.....	140
	Área de enderezadora y pintura.....	141
	Área de bancos de trabajo.....	141
	Área de recepción y espera.....	142
	Sala de espera de cliente.....	143
	Área de motores y mecánica de patio.....	144
	Área de reparación.....	144
5.6.3	Distribución estratégica de un taller automotriz.....	145
5.6.4	Producción de este taller.....	145
	Conclusiones.....	147
	Recomendaciones.....	148
	Bibliografía.....	149
	Net grafía.....	150

Anexos.....	151
Anexo A	
Mapa del plan de desarrollo de ordenamiento territorial.....	152
Mapa zona industria.....	152
Anexo B	
Mapa del plan de desarrollo, ordenamiento territorial.....	153
Mapa organización del suelo.....	153
Anexo C	
ISO 9000-1, ISO 9000-2, ISO 9000-3.....	154
Anexo D	
Límites de la zona urbana de la ciudad de Latacunga.	
Zona urbana norte.....	159
Zona urbana sur.....	160
Zona urbana este.....	161
Zona urbana oeste.....	162
Anexo E	
Mapa de la ubicación de los talleres.....	163
Anexo F	
Listado de talleres automotrices.....	164
Glosario.....	166

Índice de tablas

Tabla 3.1	Familia de las normas ISO/16949.....	18
Tabla 3.2	Elementos fundamentales ISO 9000.....	20
Tabla 3.3	Requisitos para la implementación de la ISO 14000.....	22
Tabla 3.4	Normas básicas de la familia ISO 9000.....	26
Tabla 3.5	Seguridad industrial.....	29
Tabla 3.6	El entorno del trabajo.....	41
Tabla 4.1	Grafico de barra de la encuesta.....	70
Tabla 5.1	Organigrama de talleres.....	78
Tabla 5.2	Limites de temperatura y ventilación.....	82
Tabla 5.3	Condiciones mínimas de iluminación.....	84
Tabla 5.4	Valores de exposición de ruido.....	85
Tabla 5.5	Valores de limites de exposición al ruido.....	87
Tabla 5.6	Señales de advertencia	88
Tabla 5.7	Señales de prohibición.....	89
Tabla 5.8	Señales de obligación.....	90
Tabla 5.9	Señales de equipos de lucha contra incendios.....	91
Tabla 5.10	Tabla de exposición de peligro.....	92
Tabla 5.11	Dimensiones de las vías de circulación.....	96
Tabla 5.12	Red de circulación.....	98
Tabla 5.13	Superficie de pisos y aplicación.....	99

Índice de figuras

Figura 1.1	Árbol de problemas.....	2
Figura 1.2	Árbol de soluciones.....	3
Figura 3.1	Normas de gestión de calidad iso 8401-1994.....	24
Figura 3.2	Objetivos de la seguridad industrial.....	30
Figura 3.3	Salud y condiciones laborables.....	31
Figura 3.4	Definición de trabajo.....	31
Figura 3.5	Satisfacción laboral.....	33
Figura 3.6	Accidentes de trabajo.....	34
Figura 3.7	Factores de accidentes de trabajo.....	35
Figura 3.8	Condiciones inseguras.....	36
Figura 3.7	Superficie de trabajo.....	45
Figura 3.8	Estado de superficie de trabajo.....	46
Figura 3.9	Entorno del trabajo.....	38
Figura 3.10	Superficie de trabajo	39
Figura 3.11	Estado de la superficie del trabajo.....	39
Figura 3.12	Plan de orden y limpieza.....	40
Figura 3.13	Tetraedro del fuego.....	42
Figura 3.14	Riesgos elementos móviles.....	44
Figura 3.15	Control y almacenamiento de herramientas.....	45

Figura 3.16	Equipos de protección.....	48
Figura 3.17	Protección de cabeza, ojos y oído.....	49
Figura 3.18	Equipos de protección de todo el cuerpo.....	50
Figura 3.19	Métodos para detener hemorragia.....	51
Figura 3.20	Método para tratamiento quemaduras.....	52
Figura 3.21	Método para tratamiento inicial para shock (tis).....	52
Figura 3.22	Método para un tratamiento de un paro cardio respiratorio...53	
Figura 3.23	Método para asfixia por cuerpos extraños.....	54
Figura 3.24	Método de tratamiento para fracturas.....	55
Figura 4.1	Normas INEN e ISO.....	63
Figura 4.2	Ordenanzas y normas municipales.....	64
Figura 4.3	Administración.....	65
Figura 4.4	Legislación laboral.....	66
Figura 4.5	Seguridad e higiene.....	67
Figura 4.6	Normas ambientales.....	68
Figura 4.7	Capacitación.....	69
Figura 4.8	Incumplimiento de normas municipales.....	71
Figura 4.9	Incumplimiento de normas municipales.....	71
Figura 4.10	Incumplimiento de normas de seguridad e higiene.....	73
Figura 4.11	Incumplimiento de normas de seguridad e higiene.....	73
Figura 4.12	Incumplimiento de normas ambientales.....	75

Figura 4.13	Incumplimiento de normas ambientales.....	75
Figura 5.1	Señal complementaria de advertencia.....	89
Figura 5.2	Símbolos pictográficos.....	103
Figura 5.3	Almacenamiento separado de productos incompatibles....	105
Figura 5.4	Ejemplo de fosa con cubierta y zócalo circundante.....	109
Figura 5.5	Área de oficina.....	136
Figura 5.6	Área de almacenamiento de herramienta.....	137
Figura 5.7	Área de almacén de repuestos.....	138
Figura 5.8	Área duchas.....	138
Figura 5.9	Área de estacionamiento de clientes.....	139
Figura 5.10	Área de maquinas móviles.....	140
Figura 5.11	Área de lavado y lubricación.....	140
Figura 5.12	Área de enderezada y pintura.....	141
Figura 5.13	Área de bancos de trabajo.....	142
Figura 5.14	Área de recepción y entrega.....	143
Figura 5.15	Sala de espera de clientes.....	143
Figura 5.16	Área de motores y mecánica de patio.....	144
Figura 5.17	Área de reparación.....	144
Figura 5.18	Distribución estratégica del taller.....	

RESUMEN

En el capítulo I se enfoca la problemática en el manejo de talleres automotrices, es que todo el personal de operarios que trabajan en un taller automotriz carece de conocimientos de las normativas de trabajo operacionales y las personas que las conocen no las aplican.

En el capítulo II tenemos una recopilación de las ordenanzas municipales que se deben cumplir en el funcionamiento de operaciones de talleres automotrices.

En el capítulo III se describen las normas ISO e INEN que regulan el funcionamiento de talleres automotrices, así como también las normas de seguridad e higiene y salud ocupacional que se deberían aplicar en talleres automotrices, legislación laboral de empleado y empleadores, y normativa ambiental.

En el capítulo IV se encuentra el análisis actual del estado de operatividad en lo referente a normativas de los talleres automotrices de vehículos livianos en la zona urbana de Latacunga, en un trabajo de campo, donde se realizó: encuestas, estadísticas, falencias, fortalezas, detección de problemas y solución a los problemas.

En base al capítulo V se realizó un manual de funcionamiento de talleres automotrices como herramienta para facilitar el mejor manejo de los mismos.

Bajo el título "Conclusiones y Recomendaciones" se expone el resultado del Proyecto de investigación.

ABSTRACT

Chapter I focuses on the problematic handling automotive shops is that all the staff of operators working in an auto workshop lacks knowledge of the rules of operational work and people who know them do not apply.

In Chapter II have a collection of bylaws that must be met in the operation of automotive shops operations.

ISO and INEN rules governing the operation of automotive shops, as well as the safety and occupational health and hygiene which should be applied in automotive workshops, labor law employee and employer, and environmental regulations are described in Chapter III.

In Chapter IV the current analysis of the state of operation is as regards standards of automotive workshops for light vehicles in the urban area of Latacunga City, in a field, where he conducted: surveys, statistics, weaknesses, strengths, detection of problems and solutions to problems.

Based on Chapter V an operating manual automotive workshops as a tool to facilitate better management was performed.

Under "Conclusions and Recommendations" the result of exposed

Research project.

PRESENTACION

El presente proyecto de tesis está orientado en un análisis del estado actual de operatividad en lo referente a normativas de los talleres automotrices de vehículos livianos en la zona urbana de la ciudad de Latacunga, partiendo de la problemática existente en el Cantón Latacunga, por parte de los establecimientos que brindan servicios automotrices, existen muchas falencias en el manejo de talleres automotrices por falta de conocimientos de normativas de operaciones en lo referente a seguridad e higiene, normas municipales, administración, legislación laboral y un grave problema que es la contaminación ambiental producida por los derivados del petróleo, producto del mantenimiento automotriz, es un problema que puede ser manejado adecuadamente, ya que depende de la buena pre disposición de los propietarios, y trabajadores.

El Ministerio del Ambiente y el Gobierno Autónomo Descentralizado de Latacunga deberían trabajar coordinadamente, para realizar un adecuado control a los establecimientos, ya que al momento cada institución trabaja por separado siendo este, otro problema, cabe señalar que las instituciones no solo deberían dedicarse a la aplicación de normas y leyes, sancionando a los establecimientos de servicio automotriz.

Se realizó una encuesta en toda zona urbana de la ciudad de Latacunga que comprende desde:

NORTE: desde la entrada a la ciudadela nueva vida, sector aeropuerto.

SUR: desde el sector Loreto.

ORIENTE: laguna, Locoá y el sector de la policía.

OCCIDENTE: desde sector san Felipe hasta la UTC.

Obteniendo un dato real de cuantos talleres automotrices funcionan en la zona urbana. Se verifico físicamente su funcionamiento y si cumple o no con las

normativas, con esta información y con la intención de mejorar el servicio se realizó un manual de operaciones de talleres automotrices.

TEMA:

**“ESTUDIO DEL ESTADO DE OPERATIVIDAD EN LO REFERENTE A
NORMATIVAS DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES DE VEHÍCULOS
LIVIANOS EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE LATACUNGA PARA
EL AÑO 2013”**

CAPITULO 1

Antecedentes

En el presente trabajo, se plantea el problema mediante investigación de campo, para lograr obtener datos reales del estado actual de funcionamiento en cumplimiento de normativas de operación en talleres automotrices de vehículos livianos en la zona urbana de la ciudad de Latacunga.

Esta información obtenida será de gran ayuda para identificar los problemas del no cumplimiento de normativas vigentes en el sector automotriz y proponer una metodología de operaciones eficiente.

Con la elaboración de un manual de funcionamiento de talleres automotrices que contenga toda la información necesaria para que el propietario o el administrador y todo el personal puedan operar de una manera eficiente, contribuyendo al desarrollo integral de la ciudad.

1.1 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Las actividades que realiza un taller automotriz deben ser reguladas y controladas.

Un taller automotriz realiza actividades que generan residuos peligrosos que si no se manejan adecuadamente pueden contaminar al ambiente.

Las características de toxicidad del anticongelante, líquido de frenos y aceites hacen necesario que se impida su derrame en el suelo o drenajes, así como el uso inadecuado de los envases vacíos para almacenar o manejar otras sustancias.

Las autoridades municipales han establecido normas que controlan el funcionamiento de talleres automotrices, sin embargo todavía existen talleres automotrices que funcionan sin autorización incluso realizan trabajos en las aceras y calles obstaculizando el libre tránsito de los peatones y el flujo vehicular

Una parte muy importante es la seguridad e higiene en talleres automotrices, estos conocimientos son muy importantes para evitar accidentes de trabajo.

Así como la administración de talleres y bodegas de almacenamiento, transporte y adquisición de herramientas y repuestos.

El manejo adecuado y responsable de los derivados del petróleo y otros factores contaminantes del medio ambiente.

En base a estos problemas, es necesario realizar un manual de funcionamiento de talleres automotrices, para ello se debe elaborar un árbol de problemas como se indica en la figura 1.1

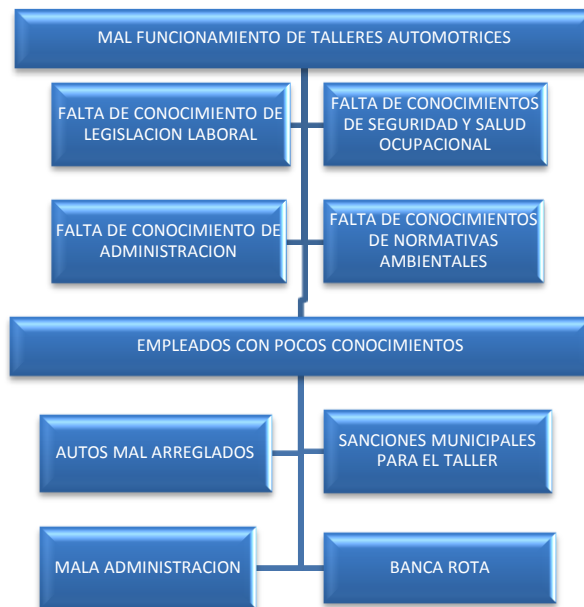


Figura 1.1 Árbol de Problemas

Fuente: Trabajo de Investigación

Conociendo los problemas que se generan en una operatividad de talleres automotrices, buscamos las soluciones de acuerdo a un árbol de soluciones como observamos en la figura 1.2



Figura 1.2 Árbol de Soluciones
Fuente: Trabajo de Investigación

1.2 OBJETIVO GENERAL

Estudiar el estado de operaciones referente a normativas actuales de los talleres automotrices para vehículos livianos en la zona urbana de la Ciudad de Latacunga bajo normas locales.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar la información a través de encuestas y entrevistas en los talleres de la localidad para obtener datos referentes al número de talleres, tipos de autos, condiciones del funcionamiento en el periodo Julio 2012 – Julio 2013
- Tabular los datos y priorizar las operaciones más relevantes en talleres automotrices.
- Recopilar información de normativas nacionales e internacionales referente a talleres automotrices.
- Determinar las falencias y debilidades que tienen los talleres automotrices de vehículos livianos en la zona urbana de Latacunga.

- Elaborar un manual de operaciones de talleres automotrices que sirva como guía para un mejor funcionamiento de los mismos.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Los talleres automotrices se deben capacitar para brindar un mejor servicio esto mejorara sus ingresos y a través de la organización obtener menor índice de accidentes laborales.

Se propone enfatizar en lo referente a:

Administración Por que se tiene falencias en llevar la contabilidad del taller y el inventario del mismo.

Falta de organización en bodegas y talleres

Normativa municipal existe un 90 % de desconocimiento de normas municipales¹

El personal no conoce de derechos de suelo, ubicación de talleres, zonas de trabajo, respeto a los espacios públicos destinados para esta actividad.

Seguridad e higiene este tema es importante reforzar ya que el conocimiento de seguridad e higiene puede evitar accidentes y por ende gastos al taller

El personal conoce de normas de seguridad e higiene² pero no las practica, se debe lograr crear una conciencia en la práctica de estas normas.

Normativa ambiental el personal tiene conocimientos de normativa ambiental, debiendo tener cuidado en el manejo de los derivados del petróleo estos son reciclados pero no saben qué hacer con los desechos, se debe informar los procedimientos que se debe hacer después del reciclaje.

Para un desarrollo ambiental de la ciudad se debe incluir en este sector normas internacionales aplicadas ya en otras ciudades.

¹ Ver Normativa Municipal Pág. 5

² Ver Normas de Seguridad y Salud Ocupacional Empleados en Talleres Automotrices Pág. 27

CAPITULO 2

2. ORDENANZAS MUNICIPALES QUE CONTROLAN LOS TALLERES AUTOMOTRICES

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Latacunga tiene ordenanzas municipales que regulan específicamente a los talleres automotrices, no obstante tiene normativas que controlan el suelo, la ubicación y el funcionamiento de talleres industriales y de fábricas que trabajan materia prima.

ORDENANZA N 85 régimen de deberes, obligaciones y régimen de tarifas para la prestación de servicios que componen el sistema integral de gestión ambiental.(LATACUNGA, www.latacunga.gob.ec, 2012)

Art.9.- Son obligaciones del titular de la Licencia Municipal de Funcionamiento y/o del establecimiento:

Art. 11.- Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de mantener permanentemente aseado su taller y arriates en todo el frente del local que ocupa, ya sea como propietario, arrendatario o poseedor de su taller mecánico, taller industrial, taller automotriz debe tener diariamente, manteniéndolas así mismo libres de escombros, obstáculos que impidan el libre tránsito peatonal.

Art. 13.- Se prohíbe botar a las calles, aceras, lotes baldíos, acequias, cauces de ríos, quebradas o canales, playas de ríos, plazas, parques, y demás lugares públicos, desechos sólidos de cualquier tipo, esta violación será considerada falta grave.

Art. 14.- Las personas que ordenen o hagan cargar o descargar cualquier clase de mercaderías, materiales o derivados del petróleo, deberán retirar los residuos que hayan quedado en la vía pública. Si se desconociere la persona que dio la orden, se hará responsable al conductor o el propietario del vehículo y a falta de éstos, lo será el ocupante de la propiedad donde se haya efectuado la carga o descarga.

Art. 17.- Se prohíbe derramar aguas contaminadas de cualquier naturaleza en las aceras y calles de barrios y comunidades. Esta infracción se considera leve.

Art. 20.- Se prohíbe efectuar trabajos de mecánica automotriz en la vía pública que no sean la emergencia, así como cualquier otro trato que impida el libre tránsito peatonal o vehicular, esta falta se considera leve.

Art. 21.- En todo establecimiento que por la naturaleza de su actividad se produzca una gran cantidad de desechos, deberán tener recipientes apropiados, para que deposite en ellos dichos desperdicios.

Art. 24.- Se prohíbe estrictamente botar en las aceras, cunetas, calles o zonas municipales residuos de aceites y grasas provenientes de gasolineras, talleres automotrices u otros similares, así como otras grasas o aceites de origen vegetal o animal, o cualquier tipo de desecho sólido y que genere basureros ilegales, su incumplimiento será considerado una falta muy grave.

Art. 27.-Mantener permanentemente las condiciones de seguridad del establecimiento autorizado.

Art. 28.-Exhibir en un lugar visible la Licencia Municipal de Funcionamiento expedida.

Art. 29.-Mantener inalterable los datos consignados en el certificado otorgado.

Art. 31.-Obtener un nuevo certificado de Licencia Municipal de Funcionamiento, cuando se realicen modificaciones con relación a lo ya autorizado por la Municipalidad, de acuerdo a lo señalado en la presente Ordenanza.

Art. 33.-Respetar los compromisos asumidos en la Licencia Municipal de Funcionamiento.

Art. 34.-Acatar las sanciones administrativas que emita la Municipalidad.

Art. 37.-Acatar las prohibiciones que establezca la Municipalidad.

ORDENANZA 27 municipal de ocupación de la vía pública del cantón Latacunga

Art. 3.- Quien Practique trabajos de soldadura eléctrica o autógena, de pintura a soplete, de mecánica automotriz, o cualquier otro trabajo que ofrezcan riesgos o perjuicios al vecindario y al tránsito peatonal o vehicular.

e) Instalación de toda clase de talleres automotrices; bombas de gasolina y demás derivados del petróleo; salvo expresa autorización Municipal.(LATACUNGA, [www..latacunga.ob.ec](http://www.latacunga.ob.ec), 2012)

Art. 8.- Los establecimientos que desarrollen actividades de Taller de mecánica automotriz, deberán cumplir, con las disposiciones contenidas en la Ordenanza N 27(LATACUNGA, www..latacunga.ob.ec, 2012)

La necesidad de establecer una reglamentación que fije normas básicas de carácter que se regulen las condiciones ambientales y sanitarias mínimas se establece las siguientes disposiciones reglamentarias:

Art.9 Fíjese normas básicas sobre condiciones ambientales y reglas sanitarias mínimas que quedaran sujetos a esta ordenanza regirá sin perjuicios de las normas contenidas en el código sanitario

Art.12 La presente ordenanza reglamenta y fija las normas básicas y disposiciones básicas y disposiciones ya dictadas o que en el futuro disponga en el ministerio de salud o sus organismos dependientes y de las instrucciones o resoluciones que emanen del servicio.

Art. 15 El taller que incumpla con la normativa de seguridad e higiene y normativa ambiental será el responsable de las consecuencias que se produzcan.(LATACUNGA, www..latacunga.ob.ec, 2012)

2.1 ORDENANZA 31 DERECHOS DEL SUELO

El Art. 264 de la Constitución de la República determina como competencia de los gobiernos municipales entre otras:

1. "Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural"(PUBLICA, 2012)

2 "Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.", para cuyo efecto expedirán ordenanzas cantonales.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Latacunga en lo referente al control de talleres automotrices ha decretado una zona industrial para el desarrollo de actividades en lo referente a fabricación de estructuras metálicas, carrocerías, talleres mecánicos, industriales y automotrices, en el sector de la panamericana norte desde el Km. 10 hasta el Km 15 sector de la entrada a Alaquez.³

Art. 11. Clasificación general del suelo.-

Se define como uso de suelo a las diversas actividades que pueden llevarse a cabo sobre el territorio, por parte de los distintos actores territoriales que actúan sobre él. Se identifican dos ámbitos de aplicación de esta normativa:

- a) En el territorio cantonal y
- b) en el área urbana de la ciudad de Latacunga.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Latacunga a designado el área urbana de la ciudad en las siguientes coordenadas polares:

NORTE: 0⁰ 54' 58" SUR, 78⁰ 37' 41" OESTE, Elevación 2788 msnm

SUR: 0⁰ 56' 40" SUR, 78⁰ 37' 55" OESTE, Elevación 2749 msnm

ESTE:0⁰56' 43" SUR, 78⁰ 36' 58" OESTE Elevación 2801 msnm

OESTE: 0⁰ 55' 55" SUR, 78⁰ 37' 81" OESTE Elevación 2780 msnm

³ Ver Anexo A Pág. 152 Mapa plan del desarrollo, Ordenamiento Territorial Zona Industrial.

Suelo Urbano: suelo que ha adquirido el carácter de asentamiento concentrado de población y cuenta con servicios, equipamientos, redes viales y un orden físico de origen antrópico.⁴

2.2 NORMAS EXIGIDAS POR EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LATACUNGA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE TALLERES AUTOMOTRICES EN ZONA URBANA

- No se puede realizar trabajos en las vías y veredas, todo trabajo debe realizarse dentro del taller automotriz.
- En la infraestructura de un taller automotriz en la zona urbana se debe observar que el funcionamiento del mismo no interfiera con la armonía de la ciudad.
- Que los ruidos que produzca este taller sean minimizados.⁵
- Que no esté ubicado cerca de quebradas, ríos o drenajes.
- Todo taller debe tener cercos para evitar que los desechos se contaminen con el agua.
- Todo taller tiene que tener un espacio para parqueadero de tal manera que los vehículos que ingresen al taller no se queden en la acera.

2.3 DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL.

ORDENANZA 65 para la prevención y control de la contaminación por desechos industriales y de servicios en el cantón Latacunga

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Latacunga CONSIDERANDO: Que, la Constitución Política de la República, en su art. 86, numeral 2, declara de interés público la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación ambiental;

Que, la Ley de Régimen Municipal, en sus arts. 11, numeral 1º., y 149, literales a) y j), prevé el bienestar de la comunidad y la gestión en pro de la higiene y

⁴ Ver Anexo B Pág. 153 Mapa Plan de Desarrollo, Ordenamiento Territorial. Organización del Suelo

⁵ Ver Tabla N. 5.5. Valores de límites de exposición al ruido Pág. 87

saneamiento ambiental de sus respectivas circunscripciones territoriales; así como el control de actividades productivas como la industrial.

Que, la contaminación ambiental por desechos industriales y de servicios; y el desarrollo irracional de las actividades productivas, son hechos que actualmente atentan drásticamente e irreparablemente al bienestar de la comunidad y el equilibrio ecológico del entorno del cantón Latacunga y del medio ambiente en general.

El Ministerio de Medio Ambiente y el Gobierno Autónomo Descentralizado de Latacunga, han suscrito un Convenio de Delegación de funciones mediante el cual el primero de los nombrados transfiere a este al último las funciones y competencias para establecer mecanismos técnicos sanciones para el control de la contaminación ambiental de su cantón por desechos industriales y Desechos derivados del petróleo (CONTAMINACION, 2012)

DISPOSICIONES GENERALES

Art. I. Glosario de términos.- Para la adecuada aplicación de las disposiciones de esta ordenanza, téngase en cuenta las siguientes definiciones⁶:

La mantención de un medio ambiente libre de contaminación constituye preocupación preferente de la autoridad municipal. Para el efecto se deberán tomar las medidas y providencias necesarias para evitar la contaminación ambiental en todas sus manifestaciones, y en especial las que imponen un riesgo para la salud, una molestia para la comunidad o un peligro para recursos naturales.

Art.1 Se prohíbe descargar aguas servidas o construir letrinas en curso de aguas los desechos o residuos industriales o mineros deberán ser previamente tratados para que sean inofensivos, antes de ser evacuados en los cursos de agua o sistema de alcantarillados.

⁶ Ver Glosario Pág. N 166

Art.2 Se prohíbe contaminar los suelos, con productos químicos o biológicos que perturben nocivamente sus características naturales.

Art. 5.- En correspondencia con el Reglamento Especial sobre el Manejo Integral de los Desechos Sólidos, en la presente Ordenanza se entiende como desechos o residuos sólidos municipales, aquellos materiales no peligrosos que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables.

Art. 6.- Los desechos sólidos municipales se dividirán en dos categorías, reconociéndose para efectos de implementación de un sistema de separación desde el origen, las siguientes:

a) Desechos Orgánicos: Los desechos de descomposición biológica fácil tales como los desperdicios de alimentación, el producto de la poda de plantas de la jardinería siempre que tales residuos quepan en un barril de 200 litros y restos de frutas y verduras utilizadas en el consumo doméstico.

b) Desechos Inorgánicos: Se refiere a los de difícil descomposición como los plásticos, metales, textiles, cuero, vidrio, cerámica, envoltorios y papeles y cartones procedentes de las viviendas y comercios e instituciones de servicios públicos y privados, siempre y cuando puedan ser recogidos en recipientes no mayores de 200 litros de capacidad.

Art. 7.- Se consideran materiales de alto riesgo contaminante a los derivados del petróleo residuos procedentes de limpieza o barrido de los talleres contaminados y aquellos que se obtengan con motivo de la actividad de limpieza de las mismas.

No considerando ripios ni tierra, efectuado por los particulares o realizado de oficio por la Municipalidad, con arreglo a lo establecido en la presente Ordenanza.

Art. 8.- Para fines de la presente Ordenanza, se consideran como desechos especiales, aquellos que por sus características de volumetría y composición no pueden ser considerados como municipales, pero que no representan peligro en su manejo; se considerarán como desechos especiales:

Desechos y virutas industriales de fábricas y talleres.

Repuestos Automotrices usados.

Acumuladores de Corrientes Usados, (Baterías Automotrices.)

2.4 DE LA COMPETENCIA MUNICIPAL

Obligaciones y responsabilidades del municipio(municipio, 2012)

Art. 15.- Obligaciones y responsabilidades.- Son obligaciones y responsabilidades en el aseo de la ciudad, las que se detallan a continuación:

a) De las responsabilidades y obligaciones de los propietarios o arrendatarios de los inmuebles públicos y privados, propietarios de negocios, establecimientos comerciales e industriales, **talleres automotrices** y de los vendedores autorizados para trabajar en puestos permanentes:

1. Mantener limpias las aceras, parterres centrales y la mitad de la calzada correspondiente a viviendas, locales comerciales e industriales, **talleres automotrices**, edificios terminados o en construcción, urbanizaciones, vías privadas, lotes y jardines;

Art. 10.- Para la recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos especiales, el Concejo Municipal según ordenanza municipal 58 podrá establecer el correspondiente servicio previo estudio y análisis. El referido servicio podrá prestarse previa cancelación de la tarifa establecida por la base imponible vigente.

RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y GESTION DE DESECHOS SÓLIDOS

ORDENANZA MUNICIPAL 58 QUE REGULA LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, TRANSFERENCIA Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS INDUSTRIALES DEL CANTÓN LATACUNGA

1.- Servicio especial industrial.- Es el manejo de residuos, lodos y más elementos generados en actividades propias del sector industrial, como resultado de los procesos de producción.

Art. 27.- El productor de cualquier residuo considerado lodo industrial, tiene la obligación de neutralizarlo. Para el efecto deberá cumplir con los procedimientos que rigen la cadena de custodia establecidos por la unidad de Control Ambiental.(INDUSTRIALES, 2012)

Disposición de lodos industriales

Art. 28.- Una vez que el lodo esté estabilizado, será responsabilidad de cada industria su transporte hasta el sitio establecido por el Municipio.

Art. 29.- La Municipalidad retirará los desechos sólidos municipales bajo horarios y rutas establecidas.

En forma complementaria y con el propósito de establecer manejos adecuados y sostenibles, la municipalidad promoverá e implementará en forma individual o asociada y con participación ciudadana, procesos de separación de residuos sólidos, de reciclajes y de compostaje, diseñando y ejecutando procesos educativos ambientales.

También retirará los desechos provenientes de las actividades industriales. El servicio de recolección de desechos sólidos industriales se efectuará de forma periódica.

Art. 30.- La Municipalidad no retirará los siguientes tipos de desechos:

- a) Los desechos peligrosos, ya sean éstos corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológicos infecciosos.
- b) Desechos especiales, que no puedan ser tratados en el centro de tratamiento de desechos como llantas, chatarra y repuestos eléctricos y **repuestos automotrices** de gran tamaño.

Art. 31.- No se deberá depositar o verter en los recipientes o contenedores para desechos domiciliarios:

- a) Desechos peligrosos, ya sean éstos inflamables, explosivos, radioactivos, tóxicos, biológicos infecciosos, corrosivos y otros desechos que por cualquier causa puedan constituir molestias o incomodidades para los usuarios de la vía pública o vecinos, en caso de no acatarse, ésta será considerada como falta muy grave.

Recolección, transporte y gestión de desechos sólidos

Art. 36.- Los desechos resultantes de la industria, el comercio y otros deberán ser colocados en la acera correspondiente, treinta minutos antes del horario señalado para el paso del camión recolector, en los recipientes que al efecto indica la presente Ordenanza, debiendo guardarse inmediatamente después de vaciados.

El personal municipal de recolección podrá negarse a retirar aquellos recipientes que no sean colocados en la acera a la hora indicada.

Art. 37.- Serán responsables del cumplimiento de estas normas los propietarios, arrendatarios o poseedores o cualquier otro título de uso de los inmuebles, en el caso de talleres automotrices la responsabilidad caerá el dueño y el encargado del taller.

Infracciones y sanciones:

Art. 36.- De la responsabilidad objetiva.- Las conductas que infrinjan las disposiciones de esta Ordenanza, su reglamento y normas conexas, serán

juzgadas y sancionados, sin considerar cuál haya sido la intención del infractor. Por tanto, constatada objetivamente la relación entre la conducta infractora y el daño o riesgo causados, se sancionará al establecimiento responsable, sin perjuicio de que, paralelamente, se entablen en su contra las acciones judiciales, penales, civiles o cualquier otra, contempladas por la legislación nacional.

Art. 37.- De las clases de infracciones.- Son conductas infractoras de esta Ordenanza, las siguientes:

De primera clase:

- No registrarse, según lo previsto en el art. 10.
- No brindar la información completa a la autoridad municipal cuando ésta realice las inspecciones mencionadas en los arts.18 y 19
- Funcionar sin haber obtenido o renovado el permiso.

De segunda. Clase:

No presentar el permiso conforme lo dispuesto en el art.12

No presentar la garantía y el Plan de Cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en los art.17.

No ejecutar el Plan de Cumplimiento dentro del plazo establecido en el art.17.

De tercera clase:

- No cumplir con las normas técnicas que establecen los niveles permisibles de contaminación, dentro del Programa de Monitoreo.
- Obstaculizar o resistirse a la práctica de inspecciones de control, que realice el Departamento de Control Ambiental junto a los Comisarios Municipales.
- Dar información falsa a las inspecciones que realice la autoridad a los establecimientos, con una evidente intención fraudulenta.

- Producir residuos líquidos o emisiones a la atmósfera, que deterioren en forma inminente, grave e irreparable el medio ambiente y la salud de la comunidad.

Art. 38.- Reincidencia en el incumplimiento.

A los establecimientos que reiteren la comisión de una infracción, se les aplicará las multas correspondientes a la clase de infracción, con recargos del ciento por ciento. La tercera reincidencia hace merecedor al infractor a la sanción administrativa de suspensión temporal o definitiva del permiso, sin perjuicio de la aplicación de la clausura del local.

CAPITULO 3

3.1 NORMAS ISO E INEN QUE REGULEN LOS TALLERES AUTOMOTRICES.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) y El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) son organismos que tienen como misión implantar, normas para el manejo de talleres en el campo automotriz, teniendo como referencia normas de seguridad e higiene, manejo de desechos, ambientales, normas de infraestructura y de calidad.

A continuación resaltamos las normas que regulan los talleres y mecánicas automotrices.

3.1.1 ISO/TS 16949 AUTOMOTRIZ.

“La industria automotriz global exige niveles de primera categoría para la calidad del producto, productividad, competitividad y mejora continua”.

Para alcanzar esta meta, muchos talleres automotrices se han adherido a las rigurosas especificaciones técnicas que establecen las normas de gestión de la calidad para el sector automotriz conocidas como ISO /TS 16949.

ISO/TS 16949 ha sido concebida por la propia industria automotriz, el grupo de trabajo internacional sobre el sector automotriz IATF (siglas en inglés para International AutomotiveTaskForce), para mejoras en la cadena de suministro y en el proceso de certificación. De hecho, para la mayoría de los fabricantes de vehículos, concesionarios y **talleres de mantenimiento** han obtenido la certificación.

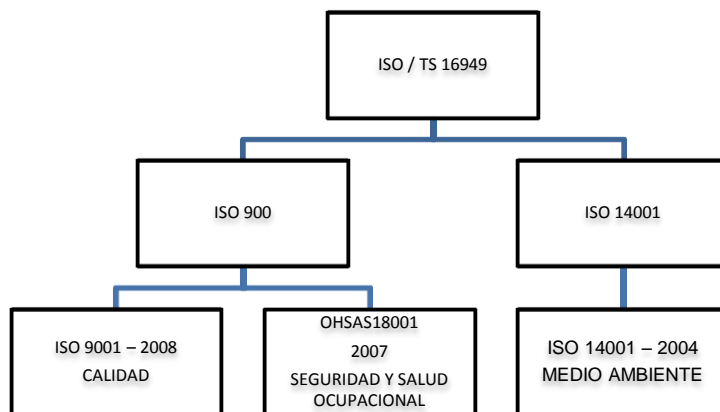
Esta especificación unifica y sustituye las normas de sistemas de calidad automotriz norteamericanas, alemanas, francesas e italianas existentes, incluidas las normas QS-9000, VDA6.1, EAQF y ASQ.

Especifica los requisitos a los sistemas de calidad para el diseño/desarrollo, fabricación, instalación y servicio de cualquier producto del sector automotriz.

ISO /TS 16949 se basa en ISO 9001 y hace que el enfoque por procesos sea fácil de adoptar e integrar con otros sistemas de gestión clave, como ISO 14001 Medio ambiente y OHSAS 18001 Salud y seguridad en el trabajo. Asimismo, complementa muchas herramientas para la mejora de la actividad empresarial.

En la Tabla 3.1 observamos la familia de las normas ISO/ 16949, ISO 9001 – 2008 CALIDAD, OHSAS18001 – 2007 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, ISO 14001 – 2004 MEDIO AMBIENTE.

Tabla 3.1 familia de las normas ISO/ 16949



Fuente: Normas INEN e ISO

3.1.2. NORMAS DE CALIDAD

Gran parte de las empresas a nivel mundial se registran bajo normas de sistemas de calidad ISO 9001 o 9002, ya que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. El ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera, sus estándares de calidad, tiempos de entrega y niveles de servicio.

La acreditación de un taller automotriz es el reconocimiento formal de que el mismo es competente y cumple a cabalidad con las expectativas y exigencias de la sociedad en general.

Las razones principales para la implantación de las ISO 9000 en un taller automotriz son:

Estandarizar las actividades del personal que labora dentro de la organización por medio de la documentación.

Medir y monitorear el desempeño de las personas que laboran en el taller.

Incrementar la eficacia y/o eficiencia del taller en el logro de sus objetivos.

Mejorar continuamente en los procesos, servicios, eficacia, etc.

Un personal capacitado el cual se basará en un reglamento ya establecido para el uso y cuidado del taller.

Los puntos bases para obtener una acreditación serán los Requisitos Administrativos y Técnicos. Siendo los requisitos administrativos la parte económica, repartición de cargos, manejo de documentación, etc. Mientras que los requisitos técnicos se refieren a la parte de elección del personal adecuado, equipos, instalaciones eléctricas y condiciones ambientales.

Para obtener la acreditación de un taller es necesario:

Redactar un manual de calidad para describir su sistema de calidad.

Documentar cómo se realiza el trabajo en su organización.

Diseñar e implementar un sistema para evitar que se repitan los problemas.

Identificar necesidades de capacitación de los empleados.

Calibrar los equipos de medición y de prueba.

Capacitar a los empleados respecto a la forma en que funciona el sistema de calidad.

Planificar y realizar inspecciones de calidad o auditorías internas.

3.1.3. PRINCIPALES NORMAS ISO

ISO 9000-1 Normas para la gestión y aseguramiento de la Calidad. Parte 1: Directrices para su selección y utilización.

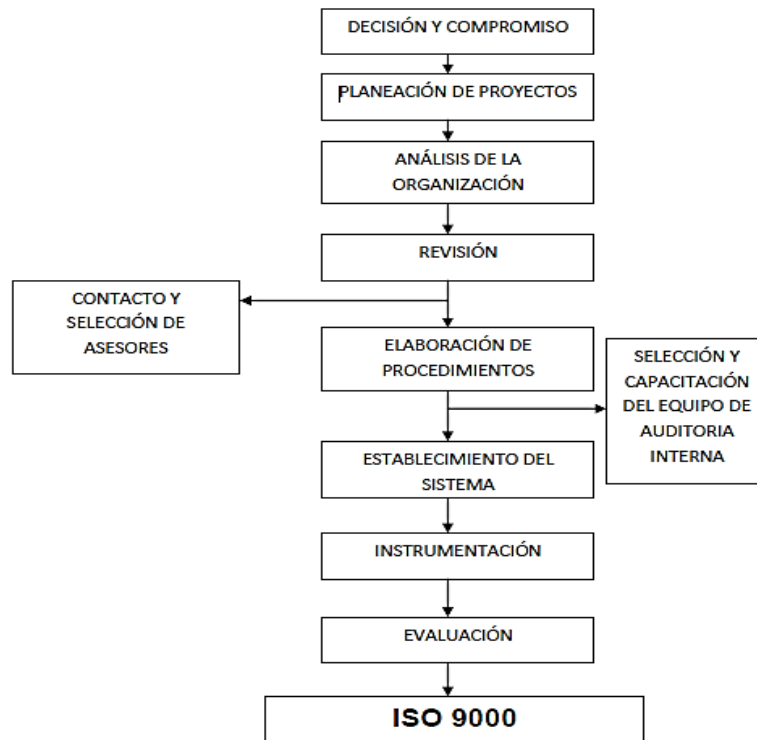
ISO 9000-2: 1993- Normas para la gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad. Parte 2: Directrices genéricas para la aplicación de las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003.

ISO 9000-3: 1991- Normas de gestión y aseguramiento de la calidad. Parte 3: Guía para la aplicación de la Norma ISO 9001 al desarrollo, suministro y mantenimiento del soporte lógico.

ISO 9000-4: 1993- Normas para la gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad. Parte 4: Guía para la gestión de un programa de seguridad de funcionamiento.⁷

3.1.4. ACTIVIDADES FUNDAMENTALES PARA LA CERTIFICACIÓN ISO 9000⁸

Tabla 3.2 Elementos fundamentales ISO 9000



Fuente: Normas INEN e ISO

⁷ VER ANEXO C ISO – 9001 – ISO 9002 – ISO 9003 Pág. 157

Tabla N 3.2 ISO 9000 Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas Frank VoehlPag. 68

3.1.5 NORMAS DEL MEDIO AMBIENTE

ISO 140001

La Norma Internacional ISO 14001, es de adopción voluntaria para las organizaciones, perfija objetivos ambientales de alto valor para la sociedad tales como "mantener la prevención de la contaminación y la protección del ambiente en equilibrio con las necesidades socioeconómicas".⁹

Las ISO 14000 especifica los requerimientos para desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental para que la empresa asegure el cuidado del medio ambiente y el equilibrio del mismo además es la más conocida y la única que se puede certificar, considerando que existen otras normativas ambientales como: Etiqueta Ecológica de la UE para los miembros de la unión europea, Cisne Nórdico para los países de Dinamarca y Suiza, La responsabilidad de cuidar el medio ambiente debe involucrar a todos en la organización desde la dirección hasta el obrero de la línea y eso solo puede conseguirse adoptando un Sistema de Gestión Ambiental.

En nuestro caso la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en el taller automotriz que cumpla con ISO 14001 que es una norma Internacional proporcionará un mayor control para proteger el medio ambiente, ya que en la actualidad tanto los organismos como la comunidad en general están interesados en la conservación del medio ambiente y exigen a las distintas instituciones públicas y privadas un mayor control para evitar la contaminación.

Los beneficios que obtendremos al implementar un Sistema de Gestión Ambiental son los siguientes:

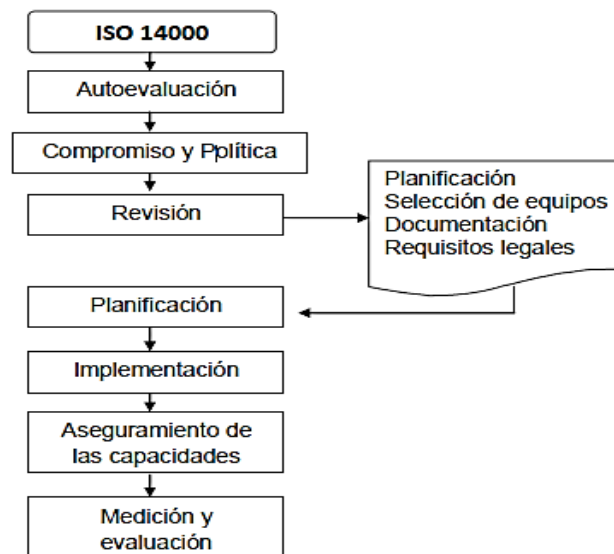
- Prevenir la contaminación y disminuir el riesgo ambiental, ejemplo reciclando los materiales sólidos y líquidos.
- Identificar los sectores donde pueda reducirse el consumo de energía y otros recurso, ejemplo Ubicar letreros donde se incentive a los usuarios a apagar luces y desconectar máquinas y equipos que no se estén utilizando.

⁹ http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente_sociedad.pdf

- Apoyar el cumplimiento del marco legal y la generación de directivas ambientales adecuadas, ejemplo Concientizar a los usuarios sobre la importancia del cumplimiento de las leyes para proteger el medio ambiente.
- Responder convenientemente a las demandas de los clientes, demostrando la intención de generar productos y/o servicios de alta calidad, amigables con el ambiente.

3.1.6. REQUISITOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA NORMA ISO 14000

Tabla 3.3 Requisitos para la implementación de la ISO 14000



Fuente: Normas INEN e ISO

3.1.7. PRINCIPIOS DE LAS NORMAS ISO 14000

Todas las normas de la familia ISO 14000 fueron desarrolladas sobre la base de los siguientes principios:

- Deben resultar en una mejor gestión ambiental;
- Deben ser aplicables a todas las naciones;

- Deben promover un amplio interés en el público y en los usuarios de los estándares;
- Deben ser costo, efectivas, no prescriptivas y flexibles, para poder cubrir diferentes necesidades de organizaciones de cualquier tamaño en cualquier parte del mundo;
- Como parte de su flexibilidad, deben servir a los fines de la verificación tanto interna como externa;
- Deben estar basadas en conocimiento científico; y por sobre todo,
- Deben ser prácticas, útiles y utilizables.

3.1.8 LAS NUEVAS NORMAS ISO 9000-2000

Las nuevas normas ISO 9000:2000, cubren, como ya lo hacían las del año 1994 los requisitos para la implantación de un sistema de calidad.

No obstante lo anterior, la estructura de las nuevas normas, ha cambiado drásticamente, para reflejar los modernos enfoques de gestión y para mejorar las practicas organizativas habituales. (ISO, 2012)

Aunque se mantienen los requisitos esenciales, las ISO 9000:2000 están compuestas por 4 normas básicas, complementadas con un número reducido de otros documentos (guías, informes técnicos y especificaciones técnicas) que con mayor claridad de lenguaje establecen las siguientes características principales:

Los requisitos de las normas ISO sistema de gestión de calidad, para su utilización como un medio de asegurar la conformidad de los ISO productos y servicios y puede ser utilizada aplicación. Con Fines de certificación.

Recomendaciones sobre todos los aspectos de un sistema de gestión de la calidad, para mejorar las prestaciones globales, en la figura 3.1 observamos que las normas de la gestión de la calidad ISO 8402:1994 fue la primera norma, ella

se derivan las normas ISO 9000 – 1991, ISO 9003 – 1994, ISO 9001 – 1994, e ISO 9002 - 1994



Figura 3.1 Normas de gestión de calidad ISO 8402-1994

Fuente: Normas INEN e ISO

3.1.9LA NORMA QS-9000

A fines de los años 80 algunos fabricantes de automóviles admitieron que podrían obtener ventajas si adoptaban normas comunes en su industria, especialmente en la red de proveedores.

Un ejemplo de ello: en 1990, por medio de una fuerza especial de trabajo, se elaboró un manual de análisis para los sistemas de medición, conociéndose con el nombre de QualitySystemRequirements: QS-9000, y a menudo se le llama simplemente QS-9000.

Estos esfuerzos tendientes a difundir las prácticas actuales les han ayudado a muchas compañías a conocer mejor los temas de interés mutuo dentro de la industria automotriz.

Este enfoque ofrece varias ventajas; una de ellas consiste en que un proveedor puede utilizar un conjunto de instrucciones para satisfacer a muchos clientes.

Esos beneficios impulsaron a los Tres Grandes de la industria automotriz Ford, Chrysler, General Motors a modificar también sus requisitos de los sistemas de administración del aseguramiento de la calidad. He aquí las dos formas que han adoptado esos cambios:

1. Internacionalización de las normas de los requisitos de calidad.
2. Uniformidad de los requisitos entre los fabricantes de automóviles.

La internacionalización supone adoptar la norma ISO 9001 de la familia ISO de estándares como base para fijar los nuevos requisitos de calidad de los proveedores automotrices.

La uniformidad resulta de combinar los requisitos individuales del sistema de calidad de Ford, Chrysler, General Motors y la industria camionera pesada. A los requisitos así obtenidos se les llama QS-9000.

La familia de normas ISO 9000 es un conjunto de normas internacionales y guías de calidad que ha obtenido una reputación mundial como base para establecer sistemas de gestión de la calidad.

La Norma ISO 9001 se aplica cuando el objetivo es lograr de forma coherente la satisfacción del cliente con los productos y servicios de la organización, cuando se necesita manifestar la capacidad para demostrar la conformidad con los requisitos del cliente y los requisitos reglamentarios aplicables y para mejorar continuamente el sistema de gestión de la calidad.

La Norma ISO 9001 está organizada en un formato sencillo, con términos que son fácilmente reconocidos por todos los sectores de negocio para todos los grupos de productos, incluyendo los proveedores de servicios.

La norma se utiliza para propósitos de certificación por las organizaciones que buscan el reconocimiento de su sistema de gestión de la calidad.

El mayor valor se obtiene cuando se utiliza el conjunto de normas de forma integrada. Se sugiere comenzar con la Norma ISO 9000 a la vez que se adopta la Norma ISO 9001 para lograr un primer nivel de desempeño.

La utilización de las normas de esta manera permitirá relacionarlas con otros sistemas de gestión (por ejemplo, ambiental), otras estrategias de gestión de la calidad (tales como los premios a la calidad y Gestión de la Calidad Total) y con requisitos específicos del sector (como la ISO/TS 16969 automotriz).

La familia de normas ISO 9000, los informes técnicos indicados a continuación en la Tabla 3.4, están disponibles separadamente, El Compendio ISO 9000 presenta a la familia de normas ISO 9000 con su propósito.

Tabla 3.4 Normas Básicas de la Familia ISO 9000

NORMAS BÁSICAS DE LA FAMILIA ISO 9000	PROPÓSITO
ISO 9000: Sistemas de gestión de la calidad	Esta es la norma de requisitos que se emplea para cumplir eficazmente los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, para así conseguir la satisfacción del cliente.
ISO 9001: Sistemas de gestión de infraestructura	Esta norma proporciona estándares internacionales para la elaboración de edificaciones, estructuras, fusionando con normativas de seguridad industrial.
ISO 9004: Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional	Esta norma proporciona ayuda para la mejora del sistema de gestión de la calidad para beneficiar a todas las partes interesadas a través del mantenimiento de la satisfacción del cliente. La Norma ISO 9004 abarca tanto la eficiencia del sistema de gestión de la calidad como su eficacia.
ISO 19011: Directrices para la protección ambiental	Proporciona directrices para verificar la capacidad del sistema para conseguir objetivos de la calidad definidos. Esta norma se puede utilizar internamente o para auditar a los proveedores.

Fuente: Normas INEN e ISO

3.2 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EMPLEADAS EN TALLERES AUTOMOTRICES

En el país nos regimos a las normativas de seguridades de Estados Unidos el Insurance Institute for Highway Safety (IIHS) es un instituto creado por las empresas de seguridad que funcionan de manera independiente respectó al ámbito automotriz.

Ante ello el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) trabaja en el primer proyecto para reglamentar los requerimientos de seguridad, en el ámbito automotriz abarcan apenas la regulación de emisión de gases, los equipos de iluminación del carro y el tipo de carrocerías para buses, entre otras. Una norma que recoja las protecciones que deben tener los vehículos para su importación, fabricación y comercialización y la seguridad en talleres automotrices no existe en el país.

“Así lo admite el director del INEN, Felipe Urresta, quien comenta que desde hace un tiempo atrás el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) viene trabajando en la elaboración de la primera normativa de seguridad mínima de los vehículos, que está basada en criterios internacionales de protección, construcción e importación

Las normas de seguridad se rigen a todos los talleres industriales en si esto quiere decir que tanto los talleres mecánicos, talleres automotrices, talleres de rectificación y fabricación de piezas se rigen a un solo reglamento.

El presente trabajo es un resumen de todas las normas de seguridad industrial que se debe emplear en talleres automotrices.

3.2.1 INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La seguridad e higiene en talleres automotrices actualmente se ha convertido en una necesidad y al mismo tiempo en una exigencia para todo talleres automotriz o concesionario pues afecta directamente al ente principal de

producción como lo es el trabajador, razón por la cual la seguridad debería ser tomada como una forma de vida o considerada como una cultura de prevención la cual siempre deberá aplicarse.

Seguridad Industrial

Seguridad industrial es el conjunto de normas, reglamentos y técnicas por medio de las cuales se previene y controla los accidentes e incidentes, colaborando a mejorar los bienes materiales, producción y salud del trabajador.

Es la aplicación racional y con inventiva de las técnicas que tiene por objeto el diseño de instalaciones, equipos, maquinarias, procesos y procedimientos de trabajo, capacitación, adiestramiento, motivación y administración de personal, con el propósito de abatir la incidencia de accidentes capaces de generar riesgos de salud, incomodidades e ineficiencias entre los trabajadores o daños económicos a las empresas y consecuentemente a los miembros de la comunidad.

En la tabla 3.5 observamos la tabla: La Seguridad Industrial.

- La Seguridad Industrial PERMITE: controlar los riesgos laborales PARA: mejorar las condiciones de trabajo más seguro
- La Seguridad Industrial PREVIENE Y PRESERVA: accidentes de trabajo, salud física y mental del trabajador, A OBJETO DE LOGRAR: eficiencia, eficacia y efectividad.
- La Seguridad Industrial AYUDA A: Incrementar la producción productividad A FIN DE LOGRAR: mejores niveles y condiciones de vida.
- La Seguridad Industrial INTERVIENE EN: mejorar la calidad del producto PARA: mejorar la competitividad del mercado

Tabla 3.5 Seguridad Industrial

SEGURIDAD INDUSTRIAL			
PERMITE	PREVIENE Y PRESERVA	AYUDA A	INTERVIENE EN
Controlar los riesgos laborales	Accidentes de trabajo salud física y mental del trabajador	Incrementar la producción y productividad	Mejorar la calidad del producto
PARA	A OBJETO DE LOGRAR	A FIN DE LOGRAR	PARA
Mejorar las condiciones de trabajo más seguras	Eficiencia Eficacia Efectividad	Mejores niveles y condiciones de vida	Mejorar la competitividad en el mercado

Fuente: Manual de Seguridad de Roberto Laborda

Objetivos de la seguridad industrial

Los objetivos e importancia de la seguridad industrial son los que se indican en la figura 3.2 Objetivos de la Seguridad Industrial.

Objetivos de la Seguridad Industrial:

- Identificar y localizar riesgos laborales
- Medir y evaluar riesgos laborales
- Controlar y corregir riesgos laborales en máquinas, ambiente y trabajador.

Figura 3.2 Objetivos de la seguridad Industrial



Fuente: Manual de Seguridad de Roberto Laborda

Higiene industrial

La higiene industrial es la aplicación de las técnicas, el reconocimiento, evaluación y control de factores ambientales que se originan en el lugar del trabajo, que pueden causar enfermedades, perjuicios de la salud e incomodidades entre los trabajadores.

La higiene evita las enfermedades, saca el máximo desarrollo de los individuos y ayuda para que el hombre sea sano, fuerte y bien preparado física y mentalmente.

3.2.2 SALUD TRABAJO Y CONDICIONES LABORALES.

La salud

La salud es el buen funcionamiento del organismo. Un estado de normalidad, donde todas las funciones corporales se desarrollan en equilibrio. Sin embargo, la salud de la persona es mucho más que su bienestar físico, ya que el humano es un ser integrado por varios aspectos, la salud integral, o salud total, es aquel estado de armonía entre esos planos: físico, psíquico, social y espiritual, por eso la OMS¹⁰ la define, como el estado de completo bienestar Físico, Psíquico y Social, y no meramente la ausencia de la enfermedad.

¹⁰ OMS: Organización Mundial de la Salud.

En la figura N. 3.3 Detallamos que un empleado necesita tener un equilibrio en salud, físico, mental y social de tal manera que tenga un bienestar.

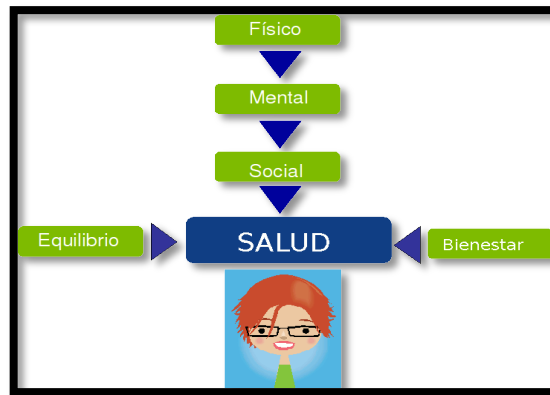


Figura 3.3 Salud y Condiciones Laborales
Fuente:http://tagenata.net/cursos/riesgos/trabajo_y_salud.html

El trabajo.

El trabajo es la actividad física o mental que realiza el hombre, transformando la naturaleza para su beneficio, buscando satisfacer distintas necesidades humanas: la subsistencia, la mejora de la calidad de vida, la posición del individuo dentro de la sociedad, la satisfacción personal, etc.

En la figura 3.4 observamos la definición de trabajo que: El Trabajo puede ser el resultado de un esfuerzo físico y esfuerzo mental

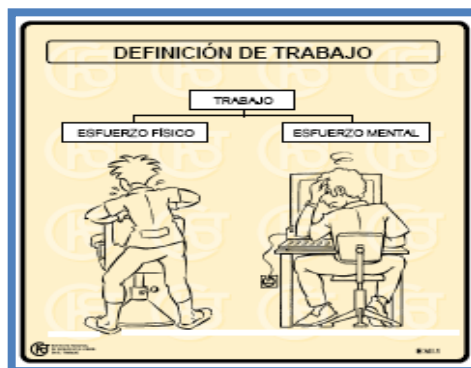


Figura 3.4 Definición de Trabajo
FUENTE: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Condiciones de trabajo.

El conjunto de condiciones de trabajo determinan una situación. Para facilitar su análisis podemos establecer una clasificación de factores en las siguientes categorías:

Condiciones de Seguridad: Son aquellas condiciones materiales que vienen determinadas por la maquinaria, los equipos o las instalaciones.

Contaminantes Ambientales: Entendemos como tales aquellos contaminantes físicos, químicos o biológicos, presentes en ciertas actividades y que pueden llegar a ocasionar distintas enfermedades profesionales.

Medio ambiente de trabajo: Incluimos en este apartado las características ambientales presentes en todo trabajo como son la iluminación y las condiciones térmicas, que por un lado inciden directamente en el confort de un puesto de trabajo y por otro pueden ser agravantes de otros factores.

Exigencias del puesto: Todo trabajo exige del individuo un esfuerzo físico y mental, que condicionará la aparición de la fatiga. Si conocemos el grado de esfuerzo prevenimos la fatiga.

Organización del trabajo: Se incluyen aquí factores como la jornada de trabajo, el ritmo de trabajo, la comunicación con superiores y compañeros, etc., en cuanto que son factores determinantes no sólo de la patología laboral clásica y de la fatiga, sino también de la motivación, la satisfacción en el trabajo, etc.

Organización de la Prevención: Incluimos aquí los mecanismos que permiten poner en práctica la Prevención de los riesgos profesionales.

La satisfacción laboral.

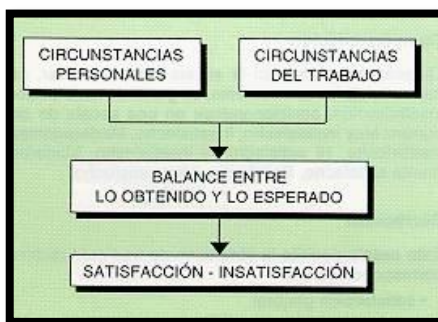
Buen estado de ánimo general actitudes positivas en la vida laboral y privada

Salud física y psíquica, la insatisfacción laboral correlaciona de forma positiva con alteraciones psicósomáticas diversas, estrés

Conducta laboral. Se han encontrado correlaciones positivas entre insatisfacción y asentimiento, rotación, retrasos.

En la figura 3.5 satisfacción laboral observamos que las circunstancias personales y las circunstancias del trabajo le llevan a un balance entre lo obtenido y lo esperado y esto genera una satisfacción o una insatisfacción según sea el caso.

Figura 3.5 Satisfacción Laboral



Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

3.2.3 ACCIDENTES DE TRABAJO, LESIONES E INCAPACIDADES

Riesgos laborales.

Accidente de trabajo: Es una secuencia no planeada ni buscada, que interfiere o interrumpe la actividad laboral, que se deriva del trabajo o está en relación con el mismo y provoca una lesión corporal, una enfermedad o la muerte.

Debido a la falta de barreras o controles que producen las lesiones y/o pérdidas de bienes interfiriendo en procesos.

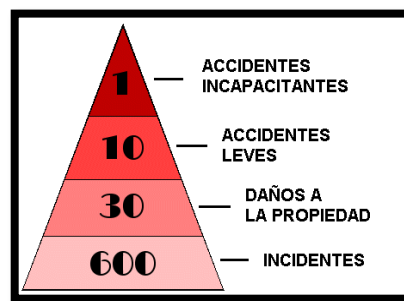
Accidente de trayecto: Accidente que ocurre en el camino habitual que recorre el trabajador entre el lugar de trabajo y su residencia y viceversa; el lugar en que suele tomar sus comidas; el lugar en que suele cobrar su remuneración; o el lugar en que recibe una formación; y que le provoca la muerte o lesiones corporales que conllevan la pérdida de tiempo de trabajo.

Lesión profesional: Toda lesión corporal o enfermedad y la muerte causadas por un accidente de trabajo.

Incapacidad laboral: Incapacidad de la persona lesionada para realizar las tareas habituales de su trabajo, correspondientes al empleo o puesto ocupado en el momento de sufrir el accidente que provoca la lesión.

En la figura 3.6 Accidentes de Trabajo observamos una estadística piramidal donde: por cada 600 incidentes, ocurren 30 daños a la propiedad, 10 accidentes leves y 1 accidente incapacitante

Figura 3.6 Accidentes de Trabajo



Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Origen de un accidente

Cuando ocurre un accidente es simplemente el resultado de la no práctica u observancia de las normas de seguridad.

Factores.

La forma de analizar un accidente y los factores que intervinieron son:

Agente: Es el objeto ó sustancia más estrechamente relacionado con la lesión y que en general, podría haber sido protegido ó corregido en forma satisfactoria (por ejemplo. máquinas, herramientas manuales, sustancias químicas, polvos, etc.).

Condición mecánica o física insegura: Son aquellas condiciones de trabajo que no cumplen con las normas de seguridad y por lo tanto presentan un alto riesgo de accidentes laborales (por ejemplo los que podemos observar en la Figura 3.7: factores de accidentes de trabajo observamos pisos sucios y resbaladizos, iluminación deficiente, alta temperatura, ruido, no utilización de los materiales de protección, etc.).



Figura 3.7 Factores de Accidentes de Trabajo

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Tipo de accidente: Es el mecanismo por el cual se establece contacto entre la persona accidentada y el objeto que ocasiona el accidente.

Acto inseguro: Es la violación de un procedimiento normalmente reglado y aceptado como seguro (realizar una operación sin autorización, trabajar en forma muy rápida o demasiado lenta, ó arrojando los materiales, utilizar material inseguro, trabajar sobre equipos en movimiento, distraer, molestar sorprender, no utilizar los materiales de protección personal.).

Condición insegura: observamos en la figura 3.8 es una condición insegura es la existencia de algo que no debería estar presente, o la falta de algo que sí debería estar presente.

Factor humano: Es la característica mental o física que tienen una predisposición al accidente, ya sea por predisposición individual, como por actitudes impropias (no hacer caso a las órdenes, no entender las indicaciones,

riesgo de accidentes laborales y enfermedades causadas porque el empleado no está cien por ciento concentrado.

Participación: Las condiciones de trabajo deben permitir y favorecer la participación de los trabajadores en el control de la tarea que desempeña, tanto con los superiores y subordinados.

Para ello deben existir los caminos adecuados y se deben conocer y participar en el organigrama de su empresa así como en las reuniones.

Condiciones de bienestar: Dependientes directamente del diseño ergonómico de los puestos del trabajo.

Responsabilidad: Es un aspecto básico para garantizar un mínimo grado de valoración y satisfacción personal.

Aunque debe ajustarse a las posibilidades individuales de cada persona, ya que igual de mala es la falta como el exceso de responsabilidad.

Aptitud: Las tareas se desarrollan de acuerdo con la preparación profesional de cada persona.

Estos factores determinan la situación laboral y deben ser tenidos en cuenta, de lo contrario pueden provocarse enfermedades por:

Trastornos físicos o psicosomáticos: Dolores de cabeza, cansancio, dolores de la espalda, dolores de nuca.

Llagas de estómago. Hipertensión. Cardiopatía. Envejecimiento prematuro.

3.2.4 EL ENTORNO DE TRABAJO.

El movimiento de personas y materiales en los centros de trabajo se realiza a través de los pasillos de tránsito, las rampas, las puertas, etc. Estas deben estar limpias y libres de obstáculos como se representa en la figura 3.9 El entorno del trabajo.

El hecho de circular por ellos conlleva la posibilidad de accidentes, principalmente caídas, golpes y choques.

Su origen principal son las condiciones o suciedad de las superficies de trabajo o defectos existentes en las mismas (aberturas diversas, obstáculos fijos o provisionales, defectos de iluminación, mantenimiento y limpieza insuficientes, señalización inexistente o inadecuada, etc.).

Las superficies de trabajo son el 10 % del total de accidentes.



Figura 3.9 El Entorno de Trabajo.

Fuente: www.pisosepoxicosindustriales.mx

La superficie de trabajo.

Estas caídas se produce en los desplazamientos de un punto a otro del taller, ya sea para buscar una pieza, herramienta o documento, ir a los servicios, para transmitir una información, para encontrarse con otra persona, participar en una reunión o cuando se incorpora o abandona el puesto de trabajo.

Estas deben estar libres de obstáculos y con señalización como se representa en la figura 3.10 Superficie de Trabajo

Los tipos de riesgos normalmente asociados al desplazamiento por las superficies de trabajo son principalmente dos:

- Caídas al mismo nivel al tropezar o resbalar.
- Golpes o choques contra elementos diversos.



Figura 3.10 Superficie de Trabajo.
Fuente: UMAT CEE

Estado de las superficies de trabajo.

Estado de las superficies de trabajo deben estar libres de la presencia de:

- Productos derramados (líquidos en general, grasas, productos viscosos, restos de alimentos, aceite, polvo, jabón, residuos, etc.).
- Elementos rodantes (bolas, rodillos, etc.).
- Revestimientos antiderrapantes desgastados.
- Superficie desigual del piso o pendiente excesiva.
- Rejillas rotas, desgastadas o hundidas.

En la figura 3.11 observamos el estado de la superficie de trabajo de una lavadora de autos, la superficie está pintada con pintura antideslizante, libre de derrames, no tiene desniveles y las rejillas se encuentran en buen estado.



Figura 3.11 Estado de las superficies de trabajo

Fuente: UMAT CEE

Medios de enlace entre zonas de distinto nivel

Los medios de enlace entre zonas situadas a distinto nivel pueden afectar a la posibilidad de que se produzcan caídas debido a:

- Cambios súbitos de inclinación.
- Rampas con excesiva inclinación con sus laterales desprotegidos
- Ausencia de recubrimientos antideslizantes.

Plan de orden y limpieza.

Si bien el alcance de las normas que se implanten para garantizar el orden y la limpieza afecta a todas las dependencias de la empresa y los destinatarios de las mismas son todos los trabajadores de la misma con independencia de su categoría u ocupación.

Esto implica elaborar un plan de acción que defina los objetivos y acciones para llevarlos a término y establezca los mecanismos de vigilancia y control necesarios para garantizar su cumplimiento.

En la figura 3.12 observamos a un grupo de mecánicos aplicando el plan de orden y limpieza, cada uno tiene en su espacio, tiene todo en orden y limpio.



Figura 3.12 Plan de Orden y limpieza

Fuente: Servicio Mecánico Automotriz

Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.

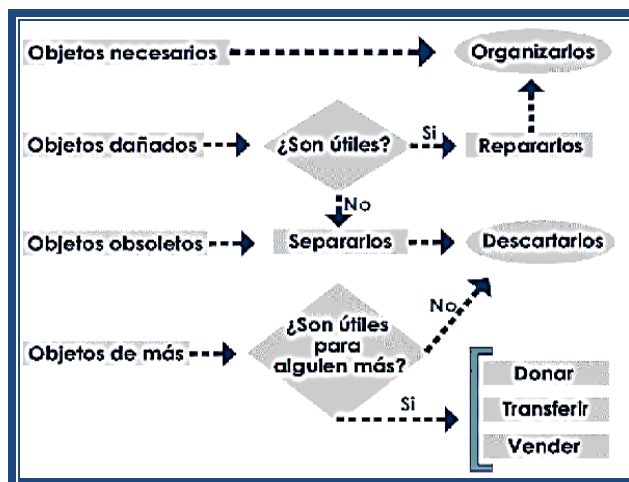
Se debe distinguir entre lo que es necesario y lo que no lo es y se debe eliminar aquellos elementos que no son necesarios.

En la tabla 3.6 observamos un diagrama de flujo El Entorno de Trabajo, que nos ayudara a organizar nuestras herramientas de acuerdo a la frecuencia con que se necesita el elemento. Ello permitirá almacenar fuera del área de trabajo aquello que se utilice esporádicamente.

La cantidad de elemento necesaria para el trabajo. Ello permitirá retirar del entorno de trabajo y almacenar fuera del área de trabajo el exceso o sobrante de material.

Al final se habrá conseguido “lo más difícil”, cual es romper con unos hábitos de trabajo incorrectos adquiridos y consolidados. El paso siguiente consistirá en adquirir nuevos hábitos que garanticen el control y eliminación de las causas que generan la acumulación de elementos innecesarios.

Tabla3.6 El Entorno de Trabajo.



Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

La limpieza tiene como propósito mantener todo en condición óptima, de modo que cuando alguien necesite utilizar algo lo encuentre listo para su uso.

La planificación de la limpieza diaria debe formar parte de un procedimiento de actuación que los empleados deben conocer y aplicar.

La tarea de verificación y control debe hacerse con una periodicidad establecida, como mínimo semanalmente

Los trabajos debieran incorporar los aspectos relativos al aseguramiento del entorno ordenado y limpio en su realización y al finalizar el mismo.

Tales procedimientos serán útiles para facilitar comportamientos adecuados y reforzar hábitos ordenados y limpios.

3.2.5 RIESGOS ELÉCTRICOS, INCENDIOS Y EXPLOSIONES.

Los talleres automotrices utilizan la energía eléctrica cuya distribución está regida por leyes y reglamentos donde se contempla la seguridad en las redes e instalaciones de distribución en las modalidades de servicio

Origen y tipos de incendios y explosiones

Como se observa en la figura 3.13 Tetraedro del fuego se requiere de tres elementos en proporciones adecuadas para que el fuego aparezca y son: el oxígeno + calor+ combustible

Al eliminar uno de estos tres elementos, no se producirá el fuego.

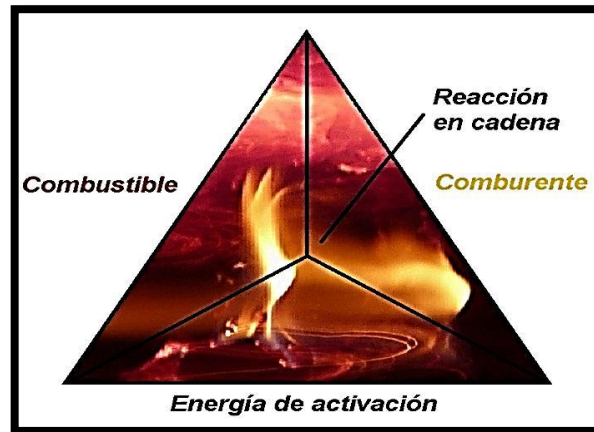


Figura 3.13 Tetraedro del fuego

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Los tipos de incendio son los que indican a continuación:

Clase "A".- Incendios en combustibles sólidos comunes de fácil combustión, (la madera, papeles, textiles, telas, basura, entre otras).

Clase "B".- Incendios producidos por líquidos inflamables, (la gasolina, aceites, grasas, pinturas y en general los derivados del petróleo), recuerde no utilizar agua porque este propaga el fuego debido a que los combustibles líquidos son menos densos que el agua.

Clase "C".- Incendios en equipos eléctricos en funcionamiento. No utilizar agua ya que es un conductor de electricidad y puede provocar más daño.

Clase "D".- Incendios con ciertos metales combustibles, como magnesio, titanio, sodio, potasio, litio, etc.

3.2.6 SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS

Hay que diferenciarlos de los órganos de mando, incluidos asimismo dentro del circuito de mando, ya que éstos sirven para dar las órdenes dependiendo de condiciones predeterminadas; se consideran como órganos de mando los detectores de posición , electro distribuidores, etc.

Los órganos de puesta en marcha (arranque) deben concebirse de forma tal que eviten el peligro de una maniobra (accionamiento) involuntaria.

3.2.7 RIESGOS EN LAS HERRAMIENTAS MÓVILES

Se describen a continuación y de forma general los principales riesgos derivados del uso, transporte y mantenimiento de las herramientas móviles y las causas que los motivan.

Los riesgos asociados a la utilización de las herramientas móviles los más frecuentes son los que podemos observar en la figura 3.14



Figura 3.14 Riesgos de elementos móviles

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.

Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.

Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:

Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.

Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad

Herramientas transportadas de forma peligrosa.

Herramientas mal conservadas.

Diseño ergonómico de la herramienta

Desde un punto de vista ergonómico las herramientas manuales deben cumplir una serie de requisitos básicos para desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella, proporcionada a las dimensiones del usuario.

Adiestramiento y utilización

Los trabajadores deberán seguir un plan de adiestramiento en el correcto uso de cada herramienta que deba emplear en su trabajo.

No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.

Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.

Control y almacenamiento

Esta fase es muy importante ya que contribuirá a que todas las herramientas se encuentren en perfecto estado.

Control centralizado de herramientas mediante asignación de responsabilidades.

Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva.

Guardar las herramientas en sus estuches y cajas destinadas para cada herramienta como se indica en la figura N 3.15 Control y almacenamiento de herramientas



Figura 3.15 Control y Almacenamiento de herramientas

Fuente: Mecánica Virtual

Mantenimiento

El servicio de mantenimiento general de la empresa deberá reparar o poner a punto las herramientas manuales que le lleguen desechando las que no se puedan reparar. Para ello deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.

Transporte

Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:

- El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.

- Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.

3.2.8 PÉRDIDA DE SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS.

La materialización del riesgo se traduce en una pérdida de salud propiciando una de las siguientes consecuencias: accidente de trabajo con o sin lesión, enfermedad profesional, fatiga, insatisfacción, envejecimiento, enfermedad común.

Si hasta ahora hemos hablado de los riesgos laborales y sus consecuencias, ahora lo haremos de aquellas actuaciones destinadas a evitar los daños profesionales.

El estudio de estas técnicas abarca dos tipos de técnicas: las médicas y las no médicas, cada una de ellas tiene un campo determinado de actuación:

Técnicas médicas.

Aquí pretendemos evitar las enfermedades producidas en el trabajo, actuando en tres niveles diferentes:

Medicina Preventiva: Consiste en determinar la capacidad física del individuo para situarlo en el trabajo al que va destinado.

Por ello suele hacerse un reconocimiento médico con anterioridad a la incorporación al trabajo.

Medicina Asistencial: A través de periódicos reconocimientos médicos se encarga de mantener la salud de los trabajadores.

Medicina Rehabilitadora: Se encarga de reducir al mínimo las consecuencias de las patologías laborales.

No médicas.

Se recogen aquí el conjunto de técnicas no médicas cuyo objetivo es detectar y corregir aquellos riesgos que ponen en peligro la salud de los trabajadores.

Técnicas Analíticas: Estudian las condiciones en las que se realiza el trabajo.

Técnicas Operativas: Actúan corrigiendo los factores que inciden en un accidente, es decir: el factor técnico y el factor humano.

La enfermedad profesional se define como toda aquella contraída a causa del trabajo ejecutando por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen legalmente, y que está provocada por la acción de elementos o sustancias descritas para toda enfermedad profesional.

Equipos de protección.

Denominación dada a un equipo o conjunto de equipos, destinados a dar garantía a la integridad física del trabajador, a través de la reducción del grado de exposición.

Los equipos de protección no reducen el “riesgo o el peligro” solamente protegen al individuo del ambiente y del grado de exposición.

Como podemos observar en la figura 3.16 Equipos de Protección, existe protección para cada parte del cuerpo de acuerdo al trabajo a realizar y condiciones extremas.

Los tipos más comunes son:

- Equipo protector de cabeza, ojos y oídos
- Equipo protector de tronco, miembros superiores e inferiores
- Equipo de protección de manos y pies
- Equipo de protección respiratoria
- Equipos de protección ergonómica
- Equipos de protección contra caídas

- Equipos para delimitar áreas



Figura 3.16 Equipos de protección

Fuente: <http://tecnico-de-la-mecanica.blogspot.com>

Equipo protector de cabeza, ojos y oídos.

Para la cabeza los riesgos más importantes son choques, golpes, caídas de objetos, descargas eléctricas, quemaduras, etc. Para los ojos y cara los riesgos son impactos de partículas sólidas, salpicaduras de líquidos o metales incandescentes, radiación, destellos, etc.

Como se observar en la figura 3.17 la protección de cabeza, ojos y oídos



Figura 3.17 Protecciones de Cabeza, ojos y oídos
Fuente: <http://tecnico-de-la-mecanica.blogspot.com>

Los requisitos son neutralidad óptica, no inflamables, anti corrosión, anti impacto, Indeformables, aislantes eléctricamente, filtrante de radiaciones lumínicas, etc. Para los oídos los riesgos son ruido y vibraciones, use tapones auditivos en 60 a 90 dB y orejeras de 91 a 120 dB.

Equipo protector de tronco, miembros superiores e inferiores y piel.

Las lesiones de pies y piernas son comunes en muchos talleres automotrices. La caída de un objeto pesado puede lesionar el pie, en particular los dedos.

Las quemaduras de las extremidades inferiores por metal fundido, chispas o compuestos químicos corrosivos son frecuentes.

En la figura 3.18 podemos observar una protección de todo el cuerpo que se debe utilizar en un taller automotriz.



Figura 3.18 Protección de todo el cuerpo
Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

3.2.9 PRIMEROS AUXILIOS.

Cuando usted se encuentre frente a un accidente siga los principios de acción para emergencia que son:

Reconocimiento del lugar: analice si el lugar del accidente es seguro y siga los siguientes pasos:

A = Abrir las vías respiratorias: recueste boca arriba a la víctima eleve el mentón arriba.

B = Buscar la respiración: Mire el movimiento del tórax y escuche la salida de aire.

C = Controlar la circulación: Tome el pulso del cuello parotídeo.

Llamar al servicio de emergencia: Informar quién llama, lugar del accidente.

Reconocimiento secundario: realizar una inspección general de la víctima.

Método para detener hemorragias.

Presión directa en la herida con la mano, apósito, apósito sobre apósito y vendaje ajustado como se indica en la figura 3.19 Método Para Detener Hemorragias.

Elevación de la extremidad.

Presión al vaso abastecedor a la herida.

En último caso un torniquete con una venda o tela de 5 cm. de ancho aflojando cada 20 minutos 5 a 10 segundos.

Cuando el sangrado es por el oído no tratar de detenerlo, solamente cubra ligeramente.

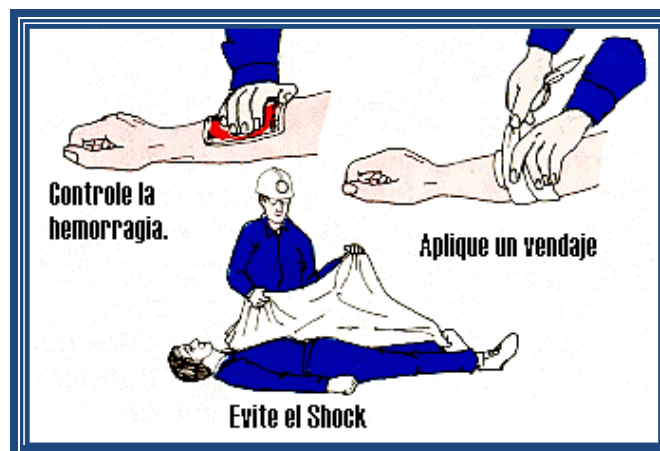


Figura 3.19 Método Para Detener Hemorragias.

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Método para tratar quemaduras.

Retirar o eliminar la causa de la quemadura.

En quemaduras de primer y segundo grado (sin ampollas reventadas) colocar compresas de agua frías o sumergir en agua de 10 a 20 minutos.

En quemaduras de segundo grado con ampollas reventadas y de tercer grado colocar vendajes protectores flojos, secos y seguros; use una tela limpia y planchada como se observa en la figura 3.20 Método Para Tratar Quemaduras.



Figura N. 3.20 Método Para Tratar Quemaduras.

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Método de tratamiento inicial para shock (TIS).

Si es posible trate de eliminar la causa del shock, evite la inconsciencia.

Coloque a la víctima recostada hacia arriba.

Afloje ligaduras, corbatas, cordones, etc., como se indica en la figura 3.21 Método De Tratamiento Inicial Para Shock (TIS).

Eleve los miembros inferiores 20 a 30 cm del suelo.



Figura 3.21 Método De Tratamiento Inicial Para Shock (TIS).

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Método para el tratamiento de un paro cardiorespiratorio.

Abra la vía respiratoria y busque la respiración, si no hay administre dos insuflaciones.

Controle pulso, si no hay inicie 15 masajes cardíacos por dos insuflaciones (1 ciclo) logrando comprimir el pecho de 80 a 100 veces por minuto.

Ubique su mano izquierda a una distancia de dos dedos sobre el apéndice xifoides y encima de esternón. La mano debe estar abierta, como se indica en la figura 3.22 Método Para El Tratamiento De Un Paro Cardiorrespiratorio.

Ponga sus hombros en una línea perpendicular al cuerpo de la víctima e inicie las compresiones sin separar el talón de su mano del pecho.



Figura 3.22 Método Para Un Paro Cardiorrespiratorio.

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Método Para Asfixia Por Cuerpos Extraños (HEIMLICH).

Tranquilice a la víctima informando que se le va a ayudar.

Para la víctima consciente ubicarse detrás de la víctima colocando los brazos alrededor de la cintura de la misma. Haga puño con una mano y colóquela entre el ombligo y el apéndice xifoideas y sujete con la otra mano el puño, haga presiones hacia adentro y arriba para intentar sacar el objeto, como se muestra en la figura 3.23 Método Para Asfixia Por Cuerpos Extraños (HEIMLICH).

Si la víctima está inconsciente colocarla boca arriba y luego ubicarse sobre ésta y poner el talón de la mano en la ubicación señalada anteriormente realizando las mismas presiones hacia adentro y arriba unas 6 a 10 veces. Realice ABC e intentar 2 insuflaciones.

No dar líquidos ni comidas, en niños no levantar los brazos y colocar boca abajo tirándole por los pies.



Figura 3.23 Método Para Asfixia Por Cuerpos Extraños (HEIMLICH).

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Método de tratamiento para fracturas.

Inmovilizar a las dos articulaciones (Ejemplo codo y muñeca para el antebrazo) con materiales resistentes la parte lesionada con tablitas de madera, pedazos de cartón, revistas, periódicos, cobijas, etc., como se observa en la figura 3.24

No trate de regresar el hueso a su posición original, llévela a un hospital.

Cuando la víctima se ha caído o a sufrido un golpe violento es posible una lesión en la columna vertebral para lo cual colocar con cuidado un collar cervical, inmovilizar todo el cuerpo a una superficie dura como una puerta o tabla grande.

Cuando existe deformidad en el cráneo, hay sangrado en la cabeza o por el oído hay que inmovilizar al cuello con un collar cervical, si no hay daño llevar a la víctima semi sentada.



Figura 3.24 Método De Tratamiento Para Fracturas.

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Método de tratamiento para intoxicaciones y envenenamientos.

Administre carbón activado (carbón vegetal) en una relación de 5 veces la cantidad del tóxico ingerido si el estómago está vacío y 10 si está lleno.

Antídotos para los ácidos fuertes son álcali débil (leche de magnesia).

Antídotos para los álcalis fuertes son ácido débil (vinagre, cítricos).

Antídotos para alcohol metílico son alcohol etílico (vodka, ron).

3.3. LEGISLACIÓN LABORAL PARA EMPLEADOS Y EMPLEADORES

3.3.1 DE LA CAPACIDAD PARA CONTRATAR

Art. 35.- Quienes pueden contratar.- Son hábiles para celebrar contratos de trabajo todos los que la Ley reconoce con capacidad civil para obligarse.

No es obligación del trabajador saber cuál es la persona que ejerce la representación judicial de una empresa o institución, para dirigir contra él su acción.

Bástale dirigirse en la demanda contra las personas que ejercen funciones de dirección y administración.

El trabajador puede dirigir la demanda en contra de quien ejerce funciones de dirección y administración; y contra el representante legal.

3.3.2 DE LAS OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DEL TRABAJADOR

Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador:

1. Pagar las cantidades que correspondan al trabajador, en los términos del contrato y de acuerdo con las disposiciones de este Código;
3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales.
8. Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, en condiciones adecuadas para que éste sea realizado;
12. Sujetarse al reglamento interno legalmente aprobado;

19. Pagar al trabajador, cuando no tenga derecho a la prestación por parte del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, el cincuenta por ciento de su remuneración en caso de enfermedad no profesional, hasta por dos meses en cada año, previo certificado médico que acredite la imposibilidad para el trabajo o la necesidad de descanso;

29. Suministrar cada año, en forma completamente gratuita, por lo menos un vestido adecuado para el trabajo a quienes presten sus servicios;

31. Inscribir a los trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, desde el primer día de labores, dando aviso de entrada dentro de los primeros quince días, y dar avisos de salida, de las modificaciones de sueldos y salarios, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, y cumplir con las demás obligaciones previstas en las leyes sobre seguridad social;

32. Las empresas empleadoras registradas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social están obligadas a exhibir, en lugar visible y al alcance de todos sus trabajadores, las planillas mensuales de remisión de aportes individuales y patronales y de descuentos, y las correspondientes al pago de fondo de reserva, debidamente selladas por el respectivo Departamento del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El contrato laboral deberá ser escrito e inscrito en la Inspección del Trabajo correspondiente, que mantendrá un registro específico para el caso. La persona con discapacidad impedida para suscribir un contrato de trabajo, lo realizará por medio de su representante legal o tutor. Tal condición se demostrará con el carné expedido por el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS)¹¹.

35. Las empresas e instituciones, públicas o privadas, para facilitar la inclusión de las personas con discapacidad al empleo, harán las adaptaciones a los puestos de trabajo de conformidad con las disposiciones de la Ley de Discapacidades, normas INEN sobre accesibilidad al medio físico y los

¹¹ Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades.

convenios, acuerdos, declaraciones internacionales legalmente suscritos por el país.

Art. 45.- Obligaciones del trabajador.- Son obligaciones del trabajador:

- a) Ejecutar el trabajo en los términos del contrato, con la intensidad, cuidado y esmero apropiados, en la forma, tiempo y lugar convenidos;
- d) Observar buena conducta durante el trabajo;
- e) Cumplir las disposiciones del reglamento expedido en forma legal;
- f) Dar aviso al empleador cuando por causa justa faltare al trabajo;
- g) Comunicar al empleador o a su representante los peligros de daños materiales que amenacen la vida o los intereses de empleadores o trabajadores;

Art. 46.- Prohibiciones al trabajador.- Es prohibido al trabajador:

- a) Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo;
- f) Usar los útiles y herramientas suministrados por el empleador en objetos distintos del trabajo a que están destinados;

3.3.3 DEL DESAHUCIO Y DEL DESPIDO

Art. 184.- Del desahucio.- Desahucio es el aviso con el que una de las partes hace saber a la otra que su voluntad es la de dar por terminado el contrato.

En los contratos a plazo fijo, cuya duración no podrá exceder de dos años no renovables, su terminación deberá notificarse cuando menos con treinta días de anticipación, y de no hacerlo así, se convertirá en contrato por tiempo indefinido.

Art. 195.- Caso de incumplimiento del contrato por el trabajador.

Cuando el trabajador rehuyere la ejecución o la conclusión de la obra, podrá ser compelido por la respectiva autoridad del trabajo a llevarla a cabo o a indemnizar al empleador mediante la rebaja del uno por ciento sobre el precio pactado, por cada día de retardo, hasta la fecha de la entrega. Fondo de reserva, de su disponibilidad y de la jubilación

3.3.4 DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS Y DE LA RESPONSABILIDAD DEL EMPLEADOR

Art. 347.- Riesgos del trabajo.- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.

Art. 349.- Enfermedades profesionales.- Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Art. 353.- Indemnizaciones a cargo del empleador.- El empleador está obligado a cubrir las indemnizaciones y prestaciones establecidas en este Título, en todo caso de accidente o enfermedad profesional, siempre que el trabajador no se hallare comprendido dentro del régimen del Seguro Social y protegido por éste, salvo los casos contemplados en el artículo siguiente.

3.3.5 DE LOS ACCIDENTES

Art. 359.- Indemnizaciones por accidente de trabajo.- Para el efecto del pago de indemnizaciones se distinguen las siguientes consecuencias del accidente de trabajo:

1. Muerte;
2. Incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo;
3. Disminución permanente de la capacidad para el trabajo; y,

4. Incapacidad temporal.

3.3.6 DE LAS INDEMNIZACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

Art. 365.- Asistencia en caso de accidente.- En todo caso de accidente el empleador estará obligado a prestar, sin derecho a reembolso, asistencia médica o quirúrgica y farmacéutica al trabajador víctima del accidente hasta que, según el dictamen médico, esté en condiciones de volver al trabajo o se le declare comprendido en alguno de los casos de incapacidad permanente y no requiera ya de asistencia médica.

Art. 368.- Presunción del lugar de trabajo.- Para efectos de la percepción de las indemnizaciones por accidente de trabajo o muerte de un trabajador no afiliado al IESS, se considerará como ocurridos estos hechos en sus lugares de trabajo, desde el momento en que el trabajador sale de su domicilio con dirección a su lugar de trabajo y viceversa, esto último según reglamentación. Se calcularán dichas indemnizaciones de la misma manera como si se tratara de un trabajador afiliado al IESS.

Art. 369.- Muerte por accidente de trabajo.- Si el accidente causa la muerte del trabajador y ésta se produce dentro de los ciento ochenta días siguientes al accidente, el empleador está obligado a indemnizar a los derechohabientes del fallecido con una suma igual al sueldo o salario de cuatro años.

CAPITULO 4

4.1 ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES

Con el estudio del estado de operaciones actual de los talleres automotrices en la ciudad de Latacunga obtendremos datos que será de vital importancia para mejorar el estado de operatividad de los mismos, de esta manera se colaborara con el desarrollo de la ciudad.

4.2 TALLERES AUTOMOTRICES EXISTENTES EN LA ZONA URBANA.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Latacunga ha delimitado la zona urbana de la siguiente manera:

NORTE: desde la entrada a la ciudadela nueva vida. Av. Miguel Iturralde¹²

SUR: desde el sector Loreto. Calle avellanos, calle de la caoba y Av. Primero de abril.

ORIENTE: sectores laguna, Locoá y policía. Av. 11 de noviembre y Av. Napo.

OCCIDENTE: Av. Cotopaxi, Av. Simón Rodríguez, desde sector san Felipe hasta la UTC.

Se registraron 50 talleres automotrices de los cuales 13 talleres no se encuentran registrados en el sindicato de mecánicos de Cotopaxi y su funcionamiento es no legal.

4.3 IDENTIFICAR A LOS TALLERES AUTOMOTRICES REGISTRADOS

Para poder saber cuántos talleres automotrices existen en la zona urbana se realizó un censo teniendo como resultado 50 talleres automotrices de los cuales solo 37 están afiliados al sindicato de mecánicos de Cotopaxi¹³

¹² Ver Anexo D Pág. N. 159 Limite de la zona urbana de la ciudad de Latacunga. Fuente: www.googleearth.com

4.4 ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES

Los días 04, 05, 06, 07 y 08 de Marzo del 2013, al momento de realizar el análisis actual de los talleres automotrices no obtuvimos cooperación de los dueños y administradores de los mismos por temor a una sanción ya que la mayoría no cumple con todas las normas exigidas por las autoridades.

4.5 RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Realizado la encuesta a los talleres automotrices detectamos que el 80 % de los locales carecen mucho de conocimientos de operaciones¹⁴

Los resultados del análisis nos demuestran que existe mucha deficiencia en los siguientes aspectos:

- ORDENANZAS MUNICIPALES.
- ADMINISTRACIÓN.
- LEGISLACIÓN LABORAL DE EMPLEADOS Y EMPLEADORES.
- NORMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y SALUD OCUPACIONAL.
- NORMAS AMBIENTALES.

Estos son conocimientos básicos y muy fundamentales que se deben saber para el buen funcionamiento de un taller automotriz tanto en la parte administrativa como en la parte técnica.

A continuación vamos a desglosar por partes en análisis del funcionamiento actual de acuerdo a las deficiencias antes citadas.

¹³ Ver Anexo F Pág. 164 Listado de Propietarios de talleres automotrices , Fuente: Sindicato de Mecánicos de Cotopaxi

¹⁴ Ver Conclusiones de Resultados Pág. 70

4.5.1 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 1

¿Tiene conocimientos de normas INEN y normas ISO aplicadas en talleres automotrices?

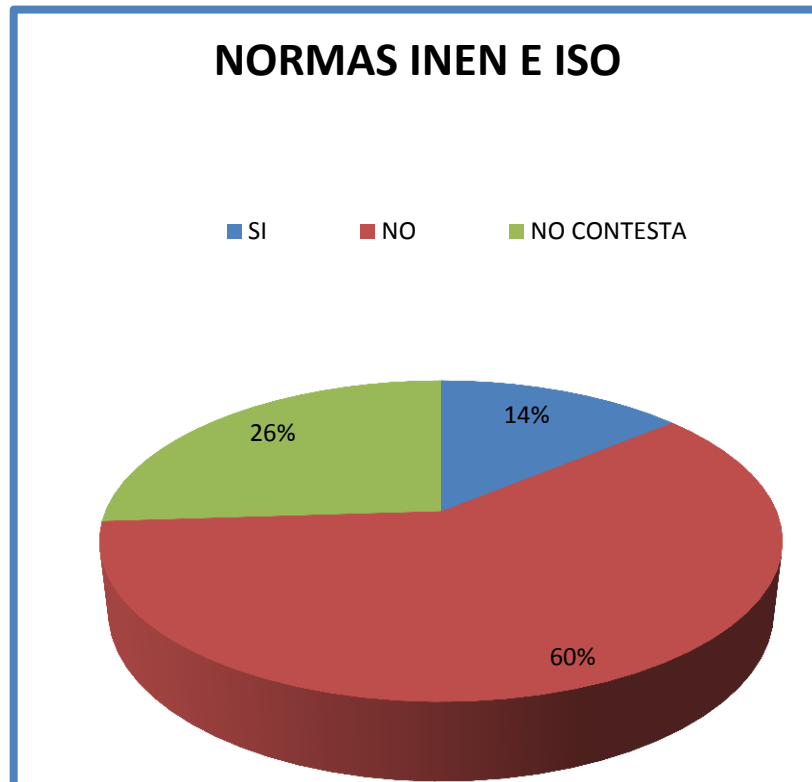


Figura 4.1 Normas ISO e INEN
Fuente: Investigación de campo

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta se puede determinar que lamentablemente el 60% de personas que trabajan en los talleres automotrices desconocen de la normas INEN e ISO, asumiéndose que el 14% de los encuestados no contestan por miedo a que se cierren sus negocios; este valor también llegaría a sumarse a los encuestados que no conocen de normas INEN e ISO.

4.5.2 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 2

¿Tienen conocimientos de ordenanzas municipales que controlan el funcionamiento de talleres automotrices?

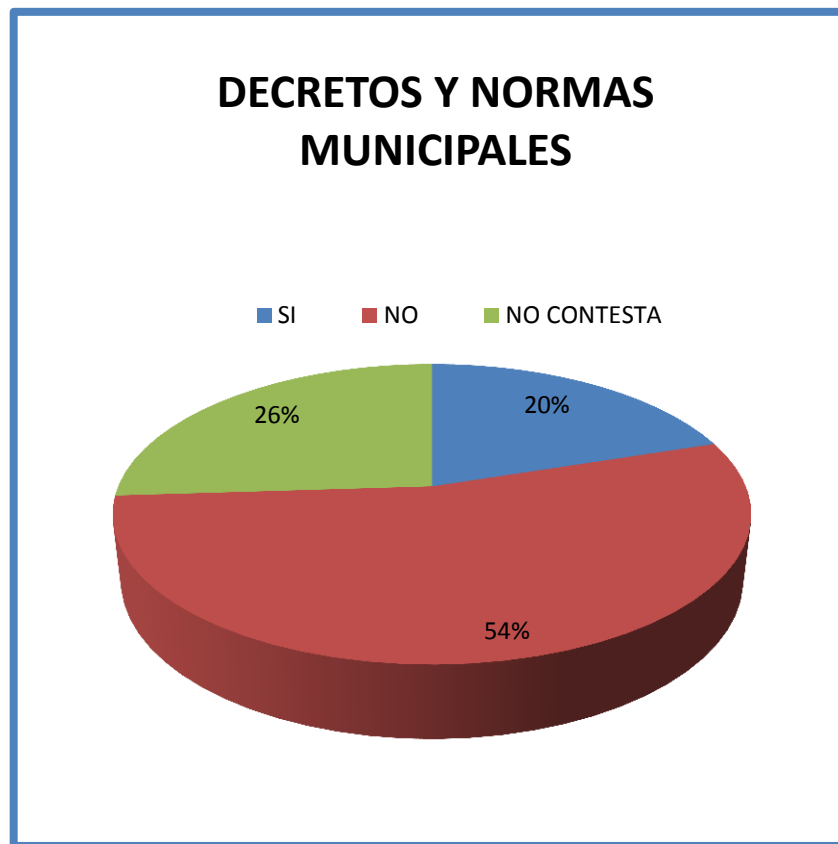


Figura 4.2 Ordenanzas y Normas Municipales
Fuente: Investigación de campo

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta, se puede determinar que el 54 % del personal que trabajan en los talleres automotrices desconocen de decretos y normas municipales, asumiéndose que el 26% de los encuestados no contestan por miedo a que se cierren sus negocios; este valor también llegaría a sumarse a los encuestados que no conocen de decretos y normas municipales.

4.5.3 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 3

¿Tiene conocimientos de administración de bodegas y talleres automotrices?

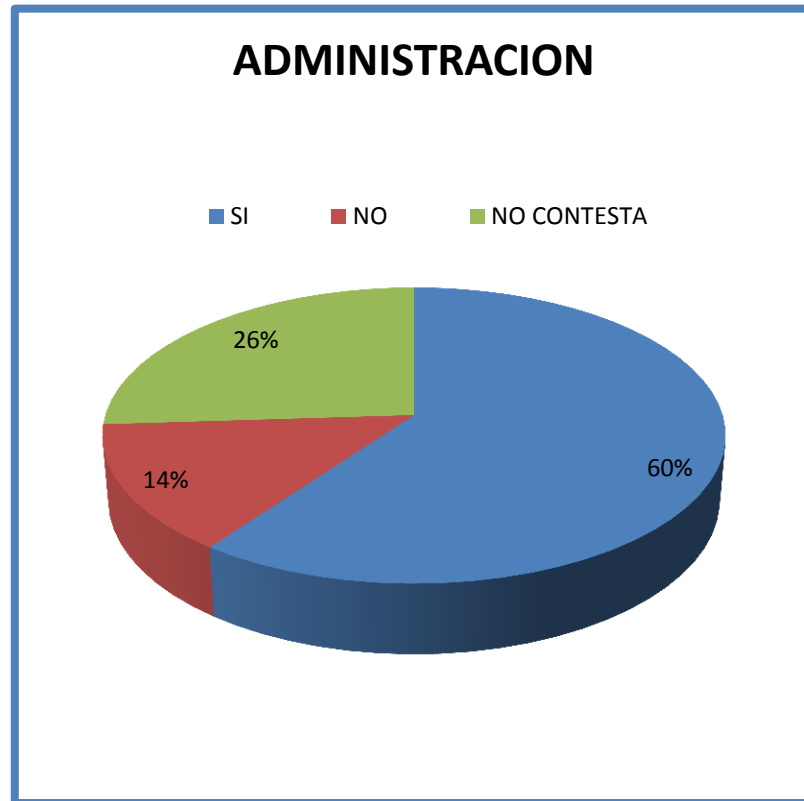


Figura4.3 Administración
Fuente: Investigación de campo

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta se puede determinar que el 14 % del personal que trabajan en los talleres automotrices desconocen de administración de bodegas y talleres.

En algunos casos el propietario del taller automotriz ha optado por contratar personal de administración de empresas; ha encargado esta responsabilidad a profesionales con conocimientos de administración de empresas.

4.5.4 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 4

¿Tiene conocimientos de legislación laboral de empleados y empleadores?

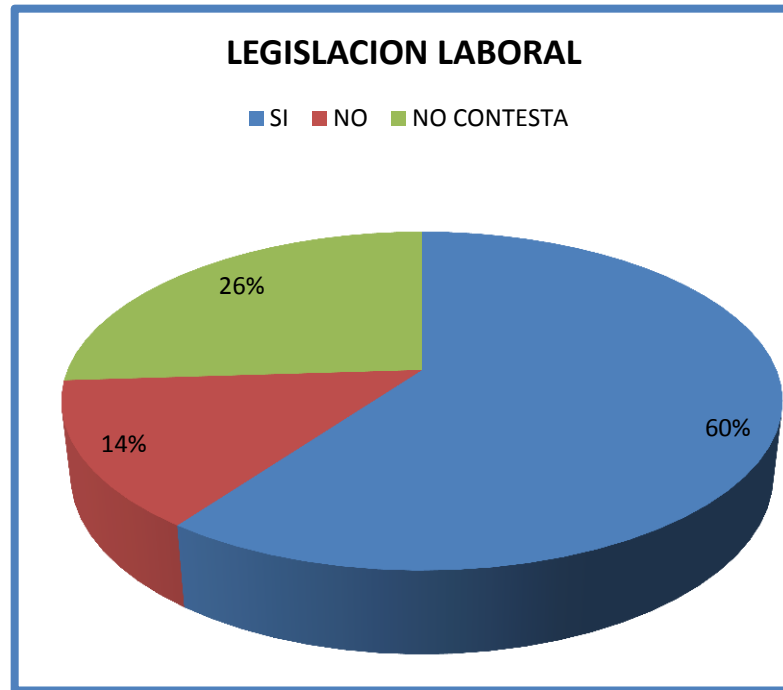


Figura4.4 Legislación Laboral
Fuente: Investigación de campo

Aunque la mayoría del personal no sabe de legislación laboral, existe un porcentaje del personal consultado que si ha recibido una capacitación de régimen laboral ecuatoriano.

Tanto el empleado como el empleador deben capacitarse en este tema existen capacitaciones por parte del Ministerio del Trabajo.

Estos conocimientos son importantes saber las últimas reformas del código laboral de empleados y empleadores; Para el personal de empleadores también es de gran importancia ya que por falta de conocimientos se ha terminado en juicios que perjudican el bienestar de todos los empleados, al desempeño del taller automotriz y la economía del mismo.

4.4.5 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 5

¿Tienen conocimientos de seguridad, prevención de accidentes y salud ocupacional?

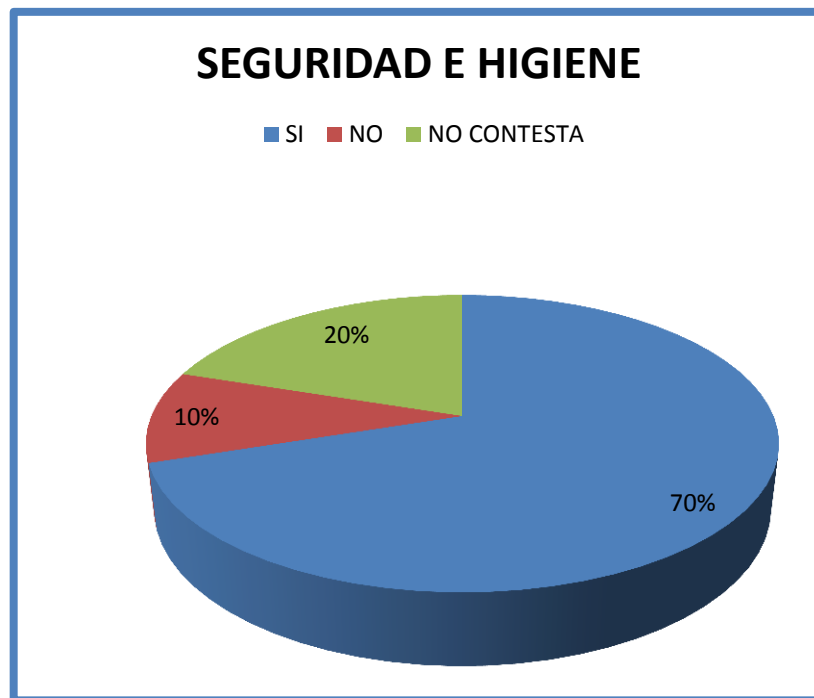


Figura4.5 Seguridad e Higiene
Fuente: Investigación de campo

El conocimiento de Seguridad y Salud Ocupacional es muy importante ya que el conocimiento de este tema puede salvar vidas.

Este tema es especial ya que el setenta por ciento tienen conocimientos de seguridad e higiene, ya sea porque capacitaciones, cursos, seminarios, Lo malo es que aunque saben del tema no lo practican.

Hemos observado que el personal no aplica las normas de seguridad e higiene, durante el análisis se pudo observamos la falta de cuidado y el exceso de confianza que tienen los trabajadores al laborar.

4.4.6 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 6

¿Tiene conocimientos de normas ambientales aplicadas en el funcionamiento de talleres automotrices?

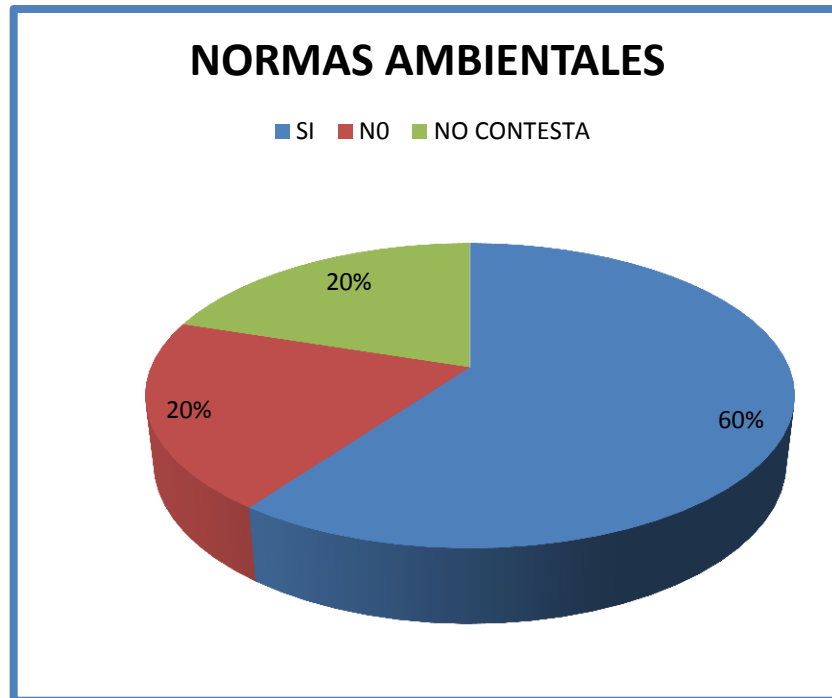


Figura4.6 Normas Ambientales
Fuente: Investigación de campo

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta se puede determinar que un alto porcentaje de personas que trabajan en los talleres automotrices si conocen normas de ambientales.

En el ámbito automotriz desde mucho tiempo atrás sea utilizado vehículos con combustibles alternativos (biodiesel, etanol, glp, gnc, cnv) u otras energías que muevan las ruedas de un auto como por ejemplo los vehículos movidos por energía solar, por motores eléctricos y los famosos híbridos.

En un taller automotriz las normas ambientales hablan sobre el manejo de desechos derivados del petróleo, contaminación del suelo, contaminación del agua, y el reciclaje de la basura.

En los talleres automotrices de la zona urbana de Latacunga las estadísticas dicen que el 60 % de los encuestados sabe de normas ambientales, pero la realidad es otra en todos los talleres automotrices visitados el 99 % intrigan de alguna manera las normas ambientales.

4.4.7 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 7

¿Desearía capacitarse en los temas que tengan falencias?

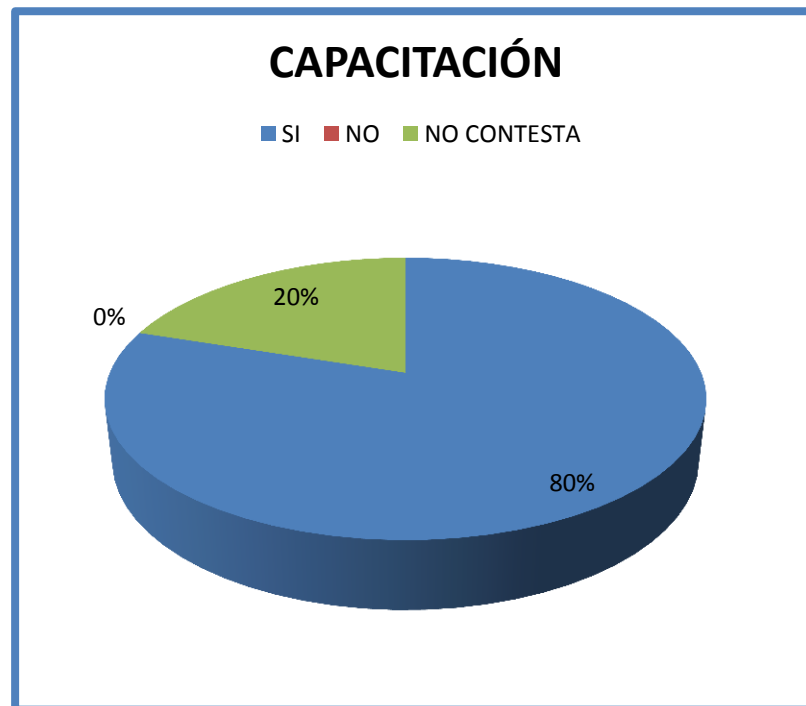


Figura4.7 Capacitación
Fuente: Investigación de campo

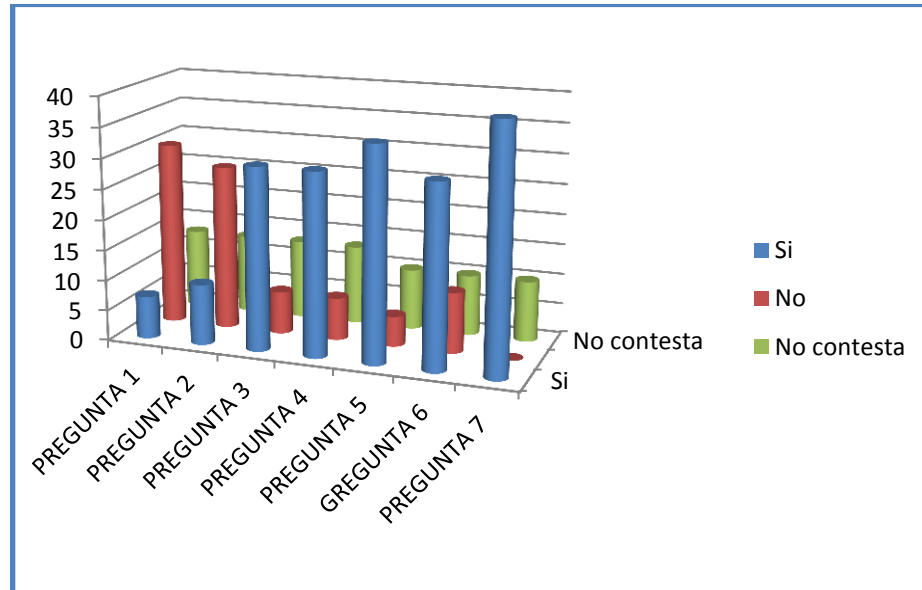
De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta se puede determinar que un alto porcentaje de personas encuestadas, desea recibir capacitación para poder adquirir conocimientos de operaciones de talleres automotrices.

Ya identificados los problemas que agobian este sector se debe proceder al siguiente paso que sería la capacitación a todo el personal que labora en este sector.

4.5 CONCLUSIONES.

El siguiente gráfico de barras muestra detalladamente el resultado por porcentajes de cada pregunta.

Tabla4.1 Grafico De Barras de la Encuesta



Fuente: Investigación de campo

4.5.1 ORDENANZAS Y NORMATIVAS MUNICIPALES

A.- Se debe realizar las coordinaciones pertinentes para que la Secretaria del Municipio encargada del control de talleres automotrices, capaciten al personal en lo referente a decretos y normas municipales.

B.- El sindicato de Mecánicos de Cotopaxi debe realizar las gestiones para capacitar al personal de mecánicos con personal profesional.

C.- En las escuelas técnicas de mecánicos y en las universidades reforzar estos conocimientos a los alumnos.

D.- El Gobierno Autónomos descentralizado de Cotopaxi deberá designar y/o disponer un sector designado para realizar este tipo de actividad con la finalidad de que sus actividades no interfieran con el movimiento de la ciudad y no cause molestias.

E.- El Gobierno Autónomos descentralizado de Cotopaxi deberá realizar inspecciones para evitar que los talleres automotrices laboren en las calles y aceras, como se puede observar en las figuras 4.8 y 4.9



Figura 4.8 Incumplimiento de la normativa Municipal, trabajos en las calles y aceras

Fuente: Investigación de Campo



Figura4.9 Incumplimiento de la normativa Municipal, trabajos en las calles y aceras

Fuente: Investigación de Campo

4.5.2 ADMINISTRACION DE BODEGAS Y TALLERES

Les preguntamos porque el dueño no se encarga de la parte administrativa y nos respondieron que ellos se dedican a la parte técnica y eso requiere de todo el tiempo por tal razón se contrata personal con conocimientos de administración de empresas.

Se recomienda contratar personal con conocimiento de administración para este trabajo.

Utilizar paquetes de Excel de organización de bodegas y talleres incluyo hay programas gratis¹⁵

Designar a una persona especializada en el en bodegaje y manejo de los repuestos y herramientas.

Diseñar un taller y bodega amplia que contenga todas las normas de seguridad e infraestructura.¹⁶

4.5.3 LEGISLACION LABORAL

La capacitación de legislación laboral de empleados y empleadores seria responsabilidad del ministerio del trabajo.

En las escuelas técnicas de mecánicos y en las universidades reforzar estos conocimientos a los alumnos.

4.5.4 SEGURIDAD E HIGIENE

Existen muchos accidentes que pueden ser evitados, existen accidentes producidos por negligencia del empleado y que el código del trabajador no lo cubre y responsabiliza al empleado mismo de su negligencia, por eso este tema necesita ser profundizado y lograr que el empleado y el empleador hagan

¹⁵ <http://mi-bodega.softonic.com/>

¹⁶ . Ver Manual de Funcionamiento de Talleres Automotrices PAG.78

conciencia que con la vida no se juega y que se recalcar que con la observación de las normas de seguridad e higiene se puede salvar vidas.

En las escuelas técnicas de mecánicos y en las universidades reforzar estos conocimientos a los alumnos.

Control constante del personal de Sepracso¹⁷ para evitar que el personal trabaje en condiciones inseguras como se observa en las figuras 4.10 y 4.1 Incumplimiento de las normas de seguridad e higiene

Observar y practicar las normas de seguridad e higiene para talleres automotrices.¹⁸



Figura 4.10 Incumplimiento de las normas de seguridad e higiene
Fuente: Investigación de Campo



Figura 4.11 Incumplimiento de las normas de seguridad e higiene
Fuente: Investigación de Campo

¹⁷ SEPRACSO: Sección de prevención de accidentes y salud ocupacional.

¹⁸ Ver Manual de Operaciones de Talleres Automotrices Pág. 78

4.5.5 NORMAS AMBIENTALES

El problema no es el desconocimiento de normas ambientales, porque por sentido común y lógica, sabemos lo que está bien y lo que está mal.

El problema es que aunque a sabiendas el personal de talleres automotrices no aplican las normas ambientales.

Se debe hacer conciencia y actuar en beneficios del medio ambiente tanto empleados, empleadores y clientes, como clientes podemos exigir que estas normas se cumplan e interceder con las autoridades respectivas cuando se observe que no se cumplan las normas ambientales, como las que se observan en las figuras 4.12 y 4.13 incumplimiento de las normas ambientales

Existen empresas que realizan el trabajo de recolectar aceites utilizados (motor caja, diferencial, hidráulico) para ser refinados y reutilizados, el refrigerantes del radiador también puede ser reutilizado.

Existen empresas que reciclan baterías para ser repotenciadas.

Existen empresas que se dedican a la recolección de trapos, guaipes, aserrín, papeles tablas, madera, etc. contaminados con derivados del petróleo estos sirven como combustible para ingenios azucareros.

Los botes, tanques, canecas, galones son reciclados y reutilizados para envasar derivados del petróleo.

Todos los días después de la jornada laboral se deben realizar el aseo del piso del taller con el fin de que no se acumule aceites en el piso.

Se debe construir cercas con rejillas en el caso que exista una fuga de aceite este pueda ser controlado

Los vehículos antes del ingreso al taller deben pasar por la lavadora para evitar que la suciedad del chasis contamine el piso.



Figura 4.12 Incumplimiento de las normas ambientales

Fuente: Investigación de Campo



Figura 4.13 Incumplimiento de las normas ambientales

Fuente: Investigación de Campo

4.6 TOMA DE DECISIONES

Y, finalmente, el último paso para hacer una encuesta, consiste en tomar decisiones de acuerdo a las conclusiones obtenidas.

Hemos llegado a la conclusión de que existe mucho descuido por parte de las autoridades que regulan el funcionamiento de talleres automotrices:

Municipio de Latacunga

Sindicato de Mecánicos de Cotopaxi.

Secretaria del Medio Ambiente.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Latacunga Carrera de Ingeniería Automotriz

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE como pilar fundamental del desarrollo de la Ciudad de Latacunga, en especial el Departamento de Energía y Mecánica conjuntamente con las autoridades antes nombradas tiene una obligación ética y moral de capacitar al personal dictando conferencias, seminarios incluso cursos de capacitación al personal que labora en talleres automotrices, del funcionamiento y operaciones de talleres automotrices.

4.7 CONCLUSIONES

Se realizó la encuesta por parte de los señores:

Cbop. Jara Viera Wilmer Oswaldo

Cbop. Benítez Gallo Francisco Rene alumnos militares egresados de Tecnología Automotriz.

Se realizó la encuesta en los talleres automotrices que se encuentran en la zona urbana.

Se ha realizado el análisis de funcionamiento actual de los talleres automotrices.

Se determinó que el 80 % de los talleres automotrices carece de conocimientos de operaciones de talleres automotrices.

4.8 RECOMENDACIONES

La incineración por parte de la empresa Incinerox, está orientada para los fluidos contaminados con tierra, agua o basura, es una solución práctica y de

gran utilidad, ya que las emisiones de esta incineración son tratadas, antes de ser expulsadas nuevamente al ambiente.

El procesamiento que realizan las empresas Navacero y Holcim, al disponer de hornos de gran capacidad y temperatura que prácticamente al incinerar estos productos, obtienen energía que es reutilizada en la elaboración de sus productos como son el acero y el cemento respectivamente.

Por último tenemos a la empresa Biofactor¹⁹ S.A. es una empresa constituida en el año 2004, la cual forma parte de un grupo empresarial vinculada a la actividad de hidrocarburos, es la propietaria de la marca AROIL y SUPER OIL cuenta con planta de mezclado propia ubicada en la ciudad de Durán en la cual elaboramos los lubricantes que se requieren en el mercado ecuatoriano para atender las necesidades en los segmentos automotrices, la misma que se encarga de la recolección, almacenamiento y transporte.

¹⁹Biofactor, Fuente: http://www.aroil.com.ec/es/la_empresa/quienes_somos.aspx

CAPITULO 5

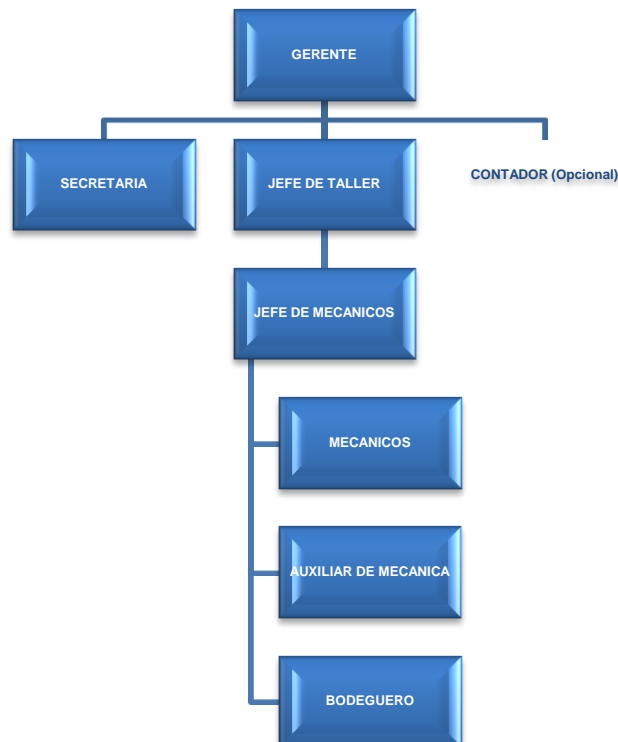
ELABORACION DEL MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE TALLERES AUTOMOTRICES

5.1. SELECCIÓN DEL PERSONAL

Para seleccionar el personal adecuado, depende de las dimensiones del taller automotriz.

En un taller de 400 mt² con un tráfico de clientes de 6 vehículos diarios sería aplicable el siguiente organigrama como el de la tabla N 5.1 Organigrama De Talleres

Tabla 5.1: Organigrama De Talleres



Fuente: Administración De Talleres

Gerente: el gerente debe de ser una persona amable con buena presencia, esta persona es la que trata directamente con los clientes y debe tener don de mando así como conocimientos automotrices, contables y de administración.

Secretaria: esta persona debe tener capacidades administrativas como lo es en el archivo, las nóminas, las órdenes de pago, cobro y factorización.

Jefe de taller: el jefe de taller debe de ser una persona responsable que reciba los automóviles, levante el inventario y que posteriormente a la hora de la entrega sea de trato amable para indicarle al cliente las reparaciones aplicadas.

Jefe de mecánicos: es el encargado de la operatividad del taller, del adecuado uso de herramientas y repuestos y que las reparaciones estén a tiempo y bien realizadas.

Personal de mecánicos: el personal de mecánicos debe de ser gente preparada con destrezas y habilidades mecánicas que sepan el correcto funcionamiento de herramientas y equipos.

Contador (opcional): el contador puede ser contratado exteriormente para el pago de impuestos, declaraciones fiscales y elaboración de estados financieros.

Auxiliar de taller: el auxiliar de taller es el encargado de abastecer de materiales a las áreas y debe de ser conocedor de diversidad de repuestos, conocimientos de inventarios, de administración y computación.

Bodeguero: en el encargado de la bodega de repuestos y de herramientas, verifica que las herramientas estén en buen estado y del stock de repuestos.

5.2 TRÁMITES CORRESPONDIENTES

Para no tener problema con ninguna autoridad reguladora se debe registrar la empresa y suscribir la acta constitutiva.

Se debe acudir al municipio para informarse si no existe ningún problema o restricción en el uso del suelo y que las certificaciones estecen vigentes.

5.3 DE LA UBICACIÓN

5.3.1 ZONA INDUSTRIAL

En algunas ciudades del Ecuador existen zonas designadas industriales.

En la ciudad de Latacunga es sitio designado por el gobierno autónomo descentralizado es el sector de Panamericana norte Km. 20 entrada a Tanicuchi²⁰

Estas zonas industriales son utilizadas por grandes fábricas en el campo automotriz son utilizadas por ensambladoras de vehículos, bodegas, chatarrería, etc.

5.3.2 ZONA URBANA

Normas a cumplir en zona urbana

- Que los ruidos que produzca este taller sean minimizados. 85dB
- Que no esté ubicado cerca de quebradas, ríos o drenajes, en el caso de no ser posible evitar que los desechos se contaminen con el agua.
- Debe existir una zona de parqueo para clientes, de manera que no interfiera en el flujo normal de tránsito y el peatón pueda moverse sin obstáculos en las veredas.
- Debe cumplir con las normas de seguridad e higiene.
- Debe cumplir con requisitos que exige el departamento de bomberos.

5.3.3 ESPACIO

- Para la instalación de un taller automotriz el espacio promedio con el que se debe contar es de 400 m², con la opción de poder llegar ampliarlo con su debido crecimiento.
- Las 3/4 partes del taller son para infraestructura, la otra parte patio.

²⁰ Ver Anexo A Pág. 152 Zona Industrial Fuente www.latacunga.gob.ec/index.php?option=com_docman

- Siempre debe pensar positivamente en que el taller va crecer y debe prevenir ese crecimiento.
- Si en el lugar no es posible el crecimiento del local se debe prever un local más grande.

5.4 DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

La seguridad e higiene en talleres automotrices actualmente se ha convertido en una necesidad y al mismo tiempo en una exigencia, pues afecta directamente al ente principal de producción como lo es el trabajador, razón por la cual la seguridad debería ser tomada como una forma de vida y considerada como una cultura de prevención la cual siempre deberá aplicarse.

5.4.1 CONDICIONES DEL ENTORNO

Los talleres automotrices deben mantenerse en unas condiciones de orden y limpieza apropiadas y cumplir las prescripciones sobre temperatura, humedad, ventilación, iluminación y ruido establecidos.

5.4.2 TEMPERATURA, HUMEDAD Y VENTILACIÓN

La exposición de los trabajadores a las condiciones ambientales de los talleres automotrices no debe suponer un riesgo para su seguridad y salud, ni debe ser una fuente de incomodidad o molestia.

En la tabla 5.2 Límites de Temperatura y Ventilación, observamos las tolerancias que debe tener el taller de acuerdo a su temperatura, humedad relativa, velocidad del sistema de aire acondicionado y renovación de aire.

Cabe recalcar que en lo posible siempre se debe obtener ventilación natural, por eso es aconsejable que los talleres automotrices deben ser en lugares abiertos para evitar que gases productos de pinturas, gasolina, tinner, polvos de pastillas, etc. Permanezcan en el ambiente y produzcan enfermedades a los trabajadores.

Tabla 5.2 Límites de Temperatura y Ventilación.

CONCEPTO	ACTIVIDADES DESARROLLADAS	LÍMITES
Temperatura	Operaciones de motores, laboratorio de inyección, sala de bancos de bombas, etc.	17 - 27 °C
	Trabajo en el interior de las celdas de prueba de los motores, y otras actividades propias de los talleres automotrices, cambio de neumáticos, etc.	14 - 25 °C
Humedad relativa	Todas las actividades llevadas a cabo en los talleres automotrices consideradas.	30 - 70 %
Velocidad en sistemas de aire acondicionado	Tareas de administración y formación.	0,25 m/s
	Operaciones de control, verificación de motores, laboratorio de inyección, sala de bancos de bombas, etc. Trabajo en el interior de las celdas de prueba de los motores, taller de apoyo, bancos de potencia y otras actividades propias de los talleres automotrices, como equilibrado de ruedas, cambio de neumáticos, etc.	0,35 m/s
Renovación del aire	Tareas de administración y formación.	30 m ³ por hora y trabajador
	Operaciones de control, de motores, laboratorio de inyección, laboratorios de ensayos diversos, sala de bancos de bombas, etc. Trabajo en el interior de las celdas de prueba de los motores, taller de apoyo, bancos de potencia y otras actividades propias de los talleres mecánicos, como equilibrado de ruedas, cambio de neumáticos, etc.	50 m ³ por hora y trabajador

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

5.4.3 ORDEN Y LIMPIEZA

- Mantener limpio el puesto de trabajo, evitando que se acumule suciedad, polvo o restos metálicos, especialmente en los alrededores de las máquinas con órganos móviles.
- Asimismo, los suelos deben permanecer limpios y libres de vertidos para evitar resbalones.
- Recoger, limpiar y guardar en las zonas de almacenamiento las herramientas y útiles de trabajo, una vez que finaliza su uso.
- Limpiar y conservar correctamente las máquinas y equipos de trabajo, de acuerdo con los programas de mantenimiento establecidos.
- Reparar las herramientas averiadas e informar de la avería al supervisor correspondiente.
- No sobrecargar las estanterías, recipientes y zonas de almacenamiento.
- Colocar siempre los desechos y la basura en contenedores y recipientes adecuados.
- Disponer los manuales de instrucciones y los materiales generales en un lugar del puesto de trabajo que resulte fácilmente accesible, que se pueda utilizar sin llegar a saturarlo y sin que queden ocultas las herramientas de uso habitual.
- Mantener siempre limpias, libres de obstáculos y debidamente señalizadas las escaleras y zonas de paso.
- No bloquear los extintores, mangueras y elementos de lucha contra incendios en general, con cajas o mobiliario.

5.4.4 ILUMINACIÓN

La iluminación de los talleres automotrices debe adaptarse a las características de la actividad que se realiza en ellos estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.
- Siempre que sea posible, los talleres automotrices deben tener preferentemente iluminación natural.
- La iluminación artificial debe complementar la natural.
- Cuando no se pueda contar con la luz natural se recomienda los niveles recomendados en la tabla 5.3 Condiciones Mínimas de Iluminación.

Tabla 5.3 Condiciones Mínimas de Iluminación

ACTIVIDAD DESARROLLADA	NIVEL MÍNIMO EN LUX
Tareas de administración y formación.	
Operaciones de control, verificación e investigación en los laboratorios de motores, laboratorio de inyección, laboratorios de ensayos diversos, sala de bancos de bombas, etc.	500
Trabajo en el interior de las celdas de prueba de los motores, taller de apoyo, bancos de potencia y otras actividades propias de los talleres automotrices, como equilibrado de ruedas, cambio de neumáticos, etc.	
Vías de circulación y lugares de paso	50

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

5.4.5 RUIDO

En la Prevención de Riesgos Laborales las normas establece que los riesgos derivados de la exposición al ruido deben eliminarse en su origen o reducirse al nivel más bajo posible.

En la reducción de los riesgos se tendrá que considerar

- La elección de equipos de trabajo que generen el menor nivel de ruido posible
- La información y formación adecuadas, para enseñar a los trabajadores a utilizar correctamente los equipos de trabajo con vistas a reducir su exposición al ruido
- Programas apropiados de mantenimiento de los equipos, lugares y puestos de trabajo
- La organización del trabajo limitando la duración e intensidad de la exposición y ordenando adecuadamente el trabajo.
- Los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, deberán señalizarse adecuadamente.
- Los valores límites de exposición son los detallados en la tabla 5.4 Valores de Exposición de ruido.

Tabla 5.4 Valores de Exposición de ruido.

VALORES	DETALLES	LIMITES
Valores límite de exposición	Teniendo en cuenta la atenuación que proporcionan los protectores auditivos individuales utilizados.	LAeq,d=87dB(A) Lpico = 140 dB(C)
Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción	Sin considerar la atenuación de los protectores auditivos individuales.	LAeq,d=85dB(A) Lpico = 137 dB(C)
Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción	Sin tener en cuenta la atenuación que proporcionan los protectores auditivos.	LAeq,d=80dB(A) Lpico = 135 dB(C)

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

En ningún caso, la exposición al ruido del trabajador deberá superar los valores límite de exposición.

Si a pesar de las medidas adoptadas, se comprobaran exposiciones por encima de los valores límite de exposición, se deberá:

- Tomar inmediatamente medidas para reducir la exposición por debajo de los valores límite
- Determinar los motivos de la sobreexposición
- Corregir las medidas de prevención y protección, a fin de evitar que vuelva a producirse una reincidencia
- Informar a los delegados de prevención de tales circunstancias
- Eliminar el ruido innecesario

Los trabajadores cuya exposición a ruido sea mayor que los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción tendrán derecho al control de su función auditiva.

El trabajador también tendrán derecho al control audiométrico preventivo, los trabajadores cuya exposición supere los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción, cuando de la evaluación y medición se desprenda la existencia de un riesgo para su salud, cuando se supere los valores límite de exposición como se indica en la tabla 5.5. Valores de Límites de Exposición al Ruido.

Cuando el control de la función auditiva ponga de manifiesto que un trabajador padece una lesión diagnosticable, el médico responsable de la vigilancia de la salud evaluará si dicha lesión puede estar ocasionada por una exposición al ruido.

Cabe recalcar que el trabajador también debe darse su propia seguridad y utilizar siempre los protectores auditivos

Tabla 5.5 Valores de Limites Exposición al Ruido

CONDICIÓN	/	EXIGENCIAS
ACCIÓN		
Valores límite de exposición		$L_{Aeq,d} = 87 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} = 140 \text{ dB(C)}$ – Incluyendo la atenuación de los protectores auditivos
Información y formación		$L_{Aeq,d} > 80 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 135 \text{ dB(C)}$
Evaluación del nivel de ruido		$L_{Aeq,d} > 85 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 137 \text{ dB(C)}$ – Cada año $L_{Aeq,d} > 80 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 135 \text{ dB(C)}$ – Cada 3 años
Vigilancia de la salud		$L_{Aeq,d} > 85 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 137 \text{ dB(C)}$ – Cada 3 años $L_{Aeq,d} > 80 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 135 \text{ dB(C)}$ – Cada 5 años
Protección individual		$L_{Aeq,d} > 85 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 137 \text{ dB(C)}$ – Uso obligatorio $L_{Aeq,d} > 80 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 135 \text{ dB(C)}$ – Entregar a todos
Señalización obligatoria		$L_{Aeq,d} > 85 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 137 \text{ dB(C)}$
Programa de medidas técnicas		$L_{Aeq,d} > 85 \text{ dB(A)}$ o $L_{pico} > 137 \text{ dB(C)}$

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

5.4.6 SEÑALIZACIÓN

En los lugares de trabajo en general y en los talleres automotrices en particular, la señalización contribuye a indicar aquellos riesgos que por su naturaleza y características no han podido ser eliminados.

Considerando los riesgos más frecuentes en estos locales, las señales a tener en cuenta son las siguientes:

Señales de advertencia de un peligro

Tienen forma triangular y el pictograma negro sobre fondo amarillo. Las que con mayor frecuencia se utilizan son los que podemos observar en la Tabla 5.6 Señales de Advertencia.

Tabla N. 5.6 Señales de Advertencia

 <p>PELIGRO DE INCENDIO</p>	 <p>RIESGO DE CORROSION</p>	 <p>PELIGRO DE MUERTE</p>	 <p>PELIGRO DE INTOXICACION</p>	 <p>RIESGO DE INCENDIO NO HACER FUEGO E INTRODUCIR LLAMA LERE</p>	 <p>ALTA TENSION PELIGRO DE MUERTE</p>
201	202	203	204	205	206
 <p>RIESGO ELECTRICO</p>	 <p>PELIGRO INDETERMINADO</p>	 <p>¡ATENCIÓN! RAYOS X</p>	 <p>PELIGRO DE RADIACION</p>	 <p>¡ATENCIÓN! RADIACIONES LASER</p>	 <p>¡ATENCIÓN! CARGA SUSPENDIDA</p>
207	208	209	210	211	212
 <p>PELIGRO MAQUINARIA EN FUNCIONAMIENTO</p>	 <p>¡ATENCIÓN! POSIBLE CAIDA DE OBJETOS</p>	 <p>PELIGRO DE EXPLOSION</p>	 <p>¡ATENCIÓN! ALTA PRESIÓN</p>	 <p>¡ATENCIÓN! PUESTA A TIERRA</p>	 <p>PELIGRO LIQUIDOS INFLAMABLES</p>
213	214	215	216	217	218
 <p>PELIGRO GAS INFLAMABLE</p>	 <p>PELIGRO MATERIAS INFLAMABLES</p>	 <p>PELIGRO ACIDOS</p>	 <p>PELIGRO GASES TOXICOS</p>	 <p>PELIGRO PRODUCTOS TOXICOS</p>	 <p>PELIGRO CABLES DE ALTA TENSION ARRIBA</p>
219	220	221	222	223	224
 <p>¡ATENCIÓN! CABLE DE ALTO VOLTAJE BAJO TIERRA</p>	 <p>PELIGRO CONDUCTORES EN TENSION ARRIBA</p>	 <p>PELIGRO MATERIAS RADIOACTIVAS</p>	 <p>PELIGRO PASO DE CARRETIILLAS</p>	 <p>PELIGRO MATERIAS EXPLOSIVAS</p>	 <p>MATERIAS EXPLOSIVAS PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO</p>
225	226	227	228	229	230

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Se incluye también, como señal complementaria, la de riesgo permanente como la que se muestra en la figura N 5.1 Señal Complementaria de advertencia.

Figura 5.1 Señal Complementaria de advertencia.



Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Señales de prohibición

De forma redonda con pictograma negro sobre fondo blanco. Presentan el borde del contorno y una banda transversal descendente de izquierda a derecha de color rojo, formando ésta con la horizontal un ángulo de 45°. como los que podemos observar en la Tabla 5.7 Señales de Prohibición

TABLA 5.7 Señales de Prohibición

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

FUENTE: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda.

Señales de obligación

Son también de forma redonda. Presentan el pictograma blanco sobre fondo azul. Atendiendo al tipo de riesgo que tratan de proteger, cabe señalar como más frecuentes en estos establecimientos, son las que observamos en la Tabla 5.8 Señales de Obligación.

Tabla 5.8 Señales de Obligación



Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Son de forma rectangular o cuadrada. Presentan el pictograma blanco sobre fondo rojo. Las más frecuentes en los talleres automotrices son las que indican el emplazamiento de extintores ver Tabla 5.9 Señales de Equipos de lucha Contra Incendios.

Tabla 5.9 Señales de Equipos de lucha Contra Incendios.

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Adicionalmente el sistema ONU tiene la siguiente simbología ver tabla 5.10. Tabla de exposición de peligro

A fin de evitar los peligros en donde:

1 = Explosivos. 2 = Gases (inflamables, venenos y comprimidos).

3 = Líquidos inflamables. 4 = Sólidos inflamables.

5 = Oxidantes y peróxidos. 6 = Sustancias venenosas.

7 = Radiactivos. 8 = Corrosivos.

9 = Misceláneos.

Tabla 5.10Tabla de exposición de peligro



Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

5.4.7 EL ENTORNO DE TRABAJO.

El movimiento de personas y materiales en los talleres se realiza a través de los pasillos de tránsito, las rampas, las puertas, etc.

El hecho de circular por ellos conlleva la posibilidad de ocurrencia de diversos tipos de accidentes, principalmente caídas, golpes y choques.

Su origen principal son las condiciones o suciedad de las superficies de trabajo o defectos existentes en las mismas (aberturas diversas, obstáculos fijos o provisionales, defectos de iluminación, mantenimiento y limpieza insuficientes, señalización inexistente o inadecuada, etc.).

Las superficies de trabajo son por estos motivos orígenes de accidentes laborales, principalmente las caídas al mismo nivel.

La superficie de trabajo

Una parte importante de estas caídas se produce en los desplazamientos de un punto a otro del taller, ya sea para buscar una pieza, herramienta o documento.

Los tipos de riesgos normalmente asociados al desplazamiento por las superficies de trabajo son principalmente dos:

- Caídas al mismo nivel al tropezar o resbalar.
- Golpes o choques contra elementos diversos.

Estado de las superficies de trabajo

El estado de las superficies de trabajo pueden estar condicionados por la presencia de:

- Productos derramados (líquidos en general, grasas, productos viscosos, restos de alimentos, agua, aceite, polvo, jabón, residuos, etc.).
- Elementos rodantes (bolas, rodillos, etc.).

- Revestimientos antiderrapantes desgastados.
- Utilización de productos de limpieza peligrosos por ser resbaladizos.
- Adecuación del puesto de trabajo deficiente (ausencia de elementos de control de productos derramados desde una máquina o instalación).
- Superficie desigual del piso o pendiente excesiva.
- Desgaste o degradación de las superficies.
- Rejillas rotas, desgastadas o hundidas.
- Nieve o hielo en zonas abiertas.

Medios de enlace entre zonas de distinto nivel

Los medios de enlace entre zonas situadas a distinto nivel pueden afectar a la posibilidad de que se produzcan caídas debido a:

- Cambios súbitos de inclinación.
- Fisuras en los cambios de inclinación.
- Rampas con excesiva inclinación con sus laterales desprotegidos
- Ausencia de recubrimientos antideslizantes.

Dimensionamiento de las vías de circulación.

- Vías exclusivamente peatonales: Las dimensiones mínimas de las vías destinadas a peatones serán de 1,20 m. para pasillos principales y de 1 m para pasillos secundarios.
- Vías exclusivas de vehículos de mercancías: Si son de sentido único su anchura deberá ser igual a la anchura máxima del vehículo o carga incrementada en 1 m.

Si son de doble sentido su anchura será de al menos dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementada en 1,40 m.

- Altura de las vías de circulación: La altura mínima de las vías de circulación será la del vehículo o su carga incrementada en 0,30 m.

- Vías mixtas: Para el caso de vías mixtas de vehículos en un sólo sentido y peatonales en doble sentido la anchura mínima será la del vehículo o carga incrementada en 2 m. (1 m por cada lado).

Para el caso vías mixtas de vehículos en un sólo sentido y peatonales en sentido único la anchura mínima será la del vehículo o carga incrementada en 1 m. más una tolerancia de maniobra de 0,40 m.

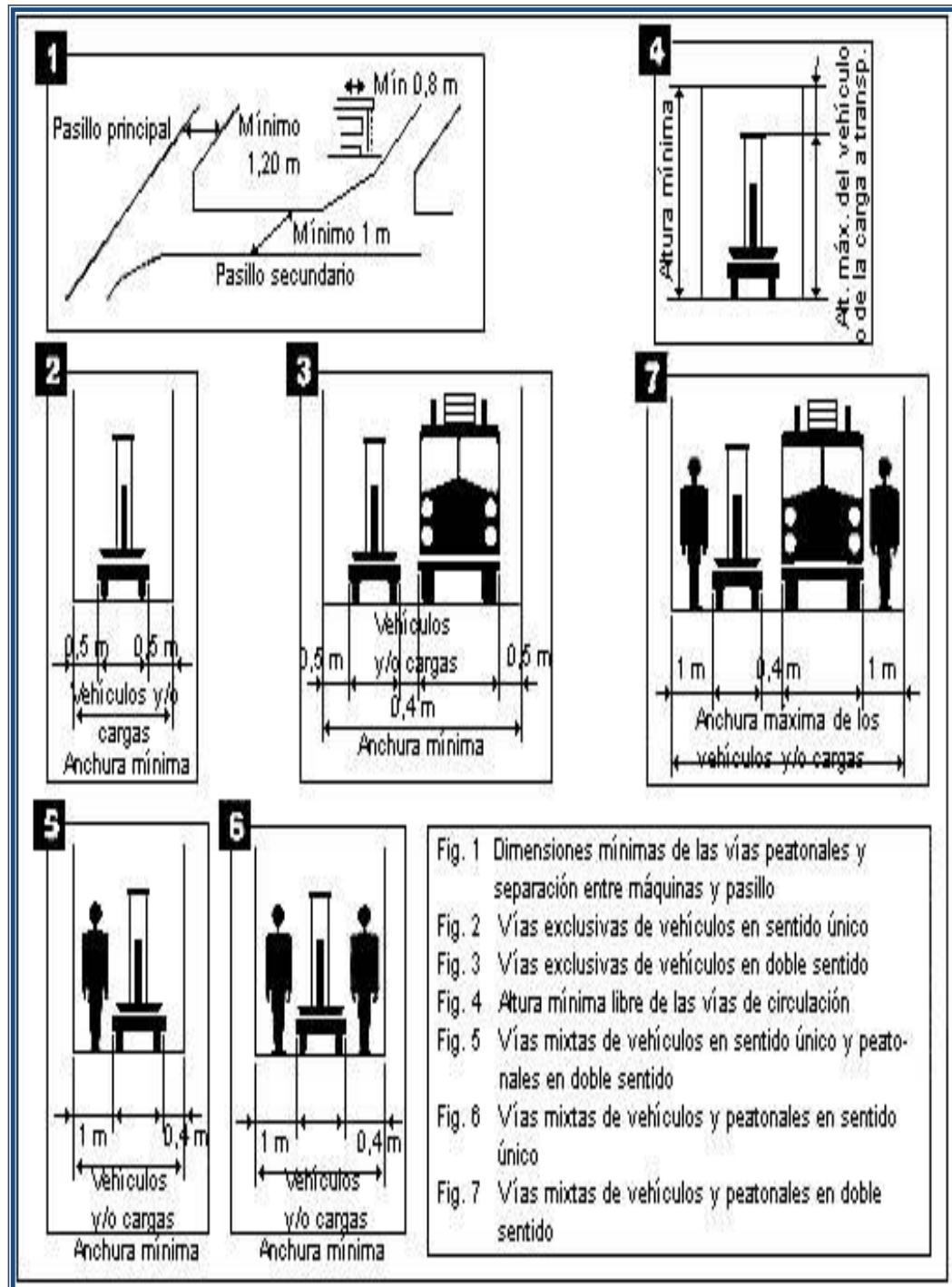
Para el caso de vías de doble sentido de vehículos y peatonales la anchura mínima será la de dos vehículos incrementada en 2 m. más una tolerancia de maniobra de 0,40 m.

- Separación entre máquinas y pasillos: La separación entre las máquinas y los pasillos no será inferior a 0,80 m, contándose desde el punto más saliente de la propia máquina o de sus órganos móviles.

- Acceso a partes de máquinas: La unidad de paso para acceder a puntos de máquinas, aunque sea de forma ocasional, requiere una anchura mínima de 0,80 m.

Para las dimensiones de las vías de circulación en talleres automotrices deben considerarse los siguientes aspectos los que se indican en la Tabla 5.11 Dimensionamiento de las vías de circulación.

Tabla 5.11 Dimensionamiento de las vías de circulación.



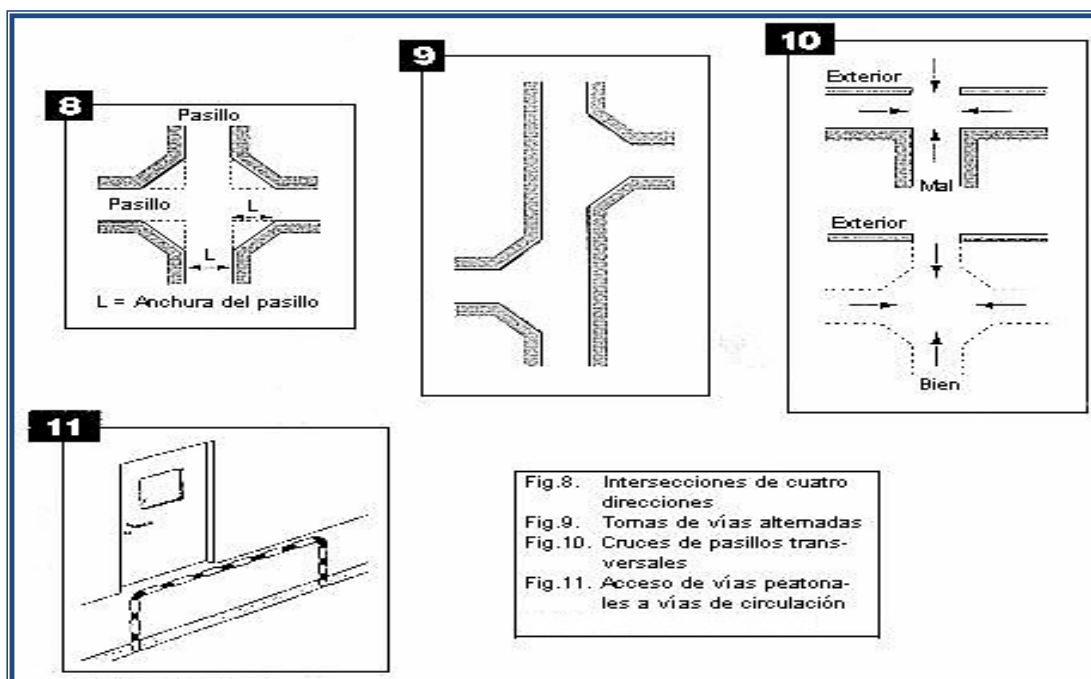
Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Red de circulación.

Para implantar la red de circulación por la empresa se deberán además tener en cuenta los siguientes aspectos: indicados en la Tabla 5.12 Red de circulación.

- Las curvas se diseñarán teniendo en cuenta el radio de giro mayor de los vehículos.
- Las esquinas deben estar libres de obstáculos para ser visualizadas por el conductor y en caso necesario se instalarán espejos auxiliares.
- En las bifurcaciones o cruces se instalarán señales de stop.
- En los cruces se deberá establecer una prioridad de paso señalizándose adecuadamente.
- Las intersecciones de los pasillos de circulación deben ofrecer un máximo de visibilidad, evitando ángulos vivos. Para ello en las intersecciones de cuatro direcciones prever cruces de ángulo cortado sobre una longitud igual a la anchura del pasillo.
- Es preferible tomas de vía alternadas que no incluyan más de tres direcciones pues disminuyen sensiblemente los riesgos de colisiones.
- Se deben evitar los pasillos transversales que desemboquen directamente sobre una puerta.
- En los accesos de vías peatonales a vías de circulación se deberán proteger mediante barandillas señalizadas que impidan el paso directo.

Tabla5.12 Red de circulación



Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Las dimensiones mínimas de las superficies de trabajo serán de 2 M2 libres (descontando los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales) por cada trabajador. En el diseño de los espacios se debe prever un espacio adecuado para los almacenamientos intermedios o los materiales que se procesan o manipulan.

- Color y textura: cambiando el color y la textura de las distintas superficies de trabajo se favorece un mejor control de las caídas y una mejor ordenación y control del espacio de trabajo.
- Limpieza: el suelo deberá facilitar su limpieza, evitando la acumulación de suciedad
- Resistencia de los suelos: El suelo debe poder soportar cuatro veces la carga estática máxima prevista, debida a la maquinaria o herramientas, o la carga dinámica máxima, debida al movimiento o tráfico de vehículos. Se

debería indicar por medio de rótulos o inscripciones las cargas que los locales puedan soportar o suspender, especialmente cuando existe la posibilidad de alcanzarse aunque sea ocasionalmente límites inaceptables. La resistencia al desgaste o abrasión se tendrá en cuenta principalmente en caso de mucho tráfico de vehículos y peatones.

La adecuación entre las superficies de los pisos y sus diferentes aplicaciones queda reflejada en la tabla 5.13 Superficie de pisos y aplicación.

Tabla 5.13 Superficie de pisos y aplicación

Superficie del piso	Suelos de pisos altos	Suelos para pisos bajos	Pisos suspendidos	Pisos para vehículos	Rampas y patios de carga	Zonas de producción	Almacenes, depósitos	Peldaños de escaleras	Oficinas	Laboratorios	Fabricación de alimentos	Comedores	Plataformas, pasarelas
Hormigón	■	■		■	■	■	■	■			■	■	
Asfalto con mástiques en caliente				■									
Emulsión de asfalto	■		■	■	■	■	■						
Bloques de madera	■				■	■	■						
Listón o tablón de madera	■		■		■								■
Baldosa asfáltica	■	■	■					■	■	■			
Baldosa asfáltica resistente a la grasa		■	■						■	■			
Mástique aglutinado con resina			■	■		■							
Linóleo			■					■	■	■		■	
Terrazo			■					■	■	■		■	
Baldosas de goma			■						■	■			
Baldosas cerámicas			■								■		
Baldosas de PVC	■							■	■	■	■	■	
Baldosas metálicas								■					■
Rejilla			■					■					■

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

5.4.8 MANEJO DE CARGAS

El manejo de cargas es una actividad frecuente en los talleres automotrices. La manipulación de cargas se llevará a cabo con medios mecánicos adecuados y seguros.

Normas para evaluar riesgos

Se debe saber las características de la carga, el esfuerzo físico necesario, la exigencia de la actividad y las características individuales del trabajador.

Se utilizarán técnicas de levantamiento que tengan como principio básico mantener la espalda recta y hacer el esfuerzo con las piernas, a saber:

	Apoyar los pies firmemente
Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno de otro	
	Doblar las caderas y las rodillas para coger la carga bien pegada al cuerpo
Mantener la espalda recta y utilizar la fuerza de las piernas	

5.4.9 HERRAMIENTAS MANUALES Y MÁQUINAS PORTÁTILES

Constituyen elementos de especial relevancia en el trabajo cotidiano de los talleres automotrices.

Aunque para un mayor conocimiento de los riesgos que se derivan de su manipulación y de las medidas que deben adoptarse para evitarlos, se puede recurrir al manual correspondiente.

Herramientas manuales

La manipulación de herramientas tales como martillos, destornilladores, alicates, llaves, etc., resulta habitual en los talleres automotrices, muchas de las operaciones que se realizan sólo pueden llevarse a cabo de forma manual.

Aunque las causas que provocan estos accidentes son muy diversas, pueden citarse como más significativas las siguientes:

Causas que provoquen accidentes

Deficiente calidad de las herramientas.

Utilización inadecuada para el trabajo que se realiza con ellas.

Falta de experiencia en su manejo por parte del trabajador.

Mantenimiento insuficiente, así como transporte y emplazamiento incorrectos.

De acuerdo con estas consideraciones, las recomendaciones generales para evitar los accidentes que pueden originar son las siguientes:

Recomendaciones para evitar accidentes

Conservación de las herramientas en buenas condiciones de uso.

Utilización de las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar.

Entrenamiento apropiado de los trabajadores en el manejo de estos elementos de trabajo.

Transportarlas de forma segura, protegiendo los filos y puntas y mantenerlas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.

Máquinas portátiles

Estas máquinas cada vez son más relevantes en los talleres automotrices, evitan al trabajador la fatiga por utilización de herramientas manuales, dando la energía suficiente para efectuar el trabajo de modo más rápido y eficaz.

Causas de accidentes

Las causas de accidentes pueden ser por las deficientes calidad de las máquinas, la utilización inadecuada, la falta de experiencia en el manejo y el mantenimiento insuficiente

Lesiones producidas por mal uso

Lesiones producidas por el útil de la herramienta, tanto por contacto directo, como por rotura de dicho elemento.

Lesiones provocadas por la fuente de alimentación, es decir, las derivadas de contactos eléctricos, roturas o fugas de las conducciones de aire comprimido o del fluido hidráulico, escapes de fluidos a alta presión, etc.

Lesiones originadas por la proyección de partículas a gran velocidad, especialmente las oculares.

Alteraciones de la función auditiva, como consecuencia del ruido que generan.

5.4.10 ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

En los talleres automotrices se utilizan con frecuencia productos químicos tales como aceites, electrolito, refrigerantes, combustibles, pinturas, disolventes, etc. Algunos de estos productos pueden ser muy peligrosos, clasificándose como nocivos para la salud, fácilmente inflamables, irritantes, inhalantes, etc.

Identificación

Para su correcta manipulación y almacenamiento es imprescindible que el usuario sepa identificar los distintos productos peligrosos a través de la señalización que establece las normas de sustancias nuevas y clasificación, Para facilitar al usuario la identificación de estas sustancias, las normas han previsto la obligatoriedad de poner en el etiquetado unos símbolos (pictogramas) dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja, que representan la peligrosidad de cada tipo de productos, como se representa en el figura 5.2 Símbolos Pictográficos.

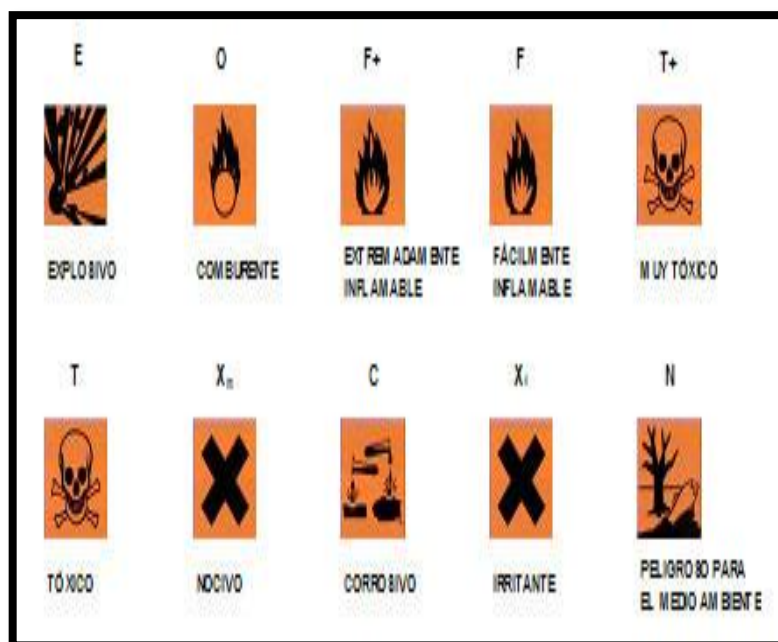


Figura5.2 Símbolos Pictográficos

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Acompañando a los símbolos, se incluyen las indicaciones de peligro pertinentes, así como la mención de los riesgos específicos en forma de frases "R" y de consejos de prudencia o frases "S".

Plan de almacenamiento

Para su correcto almacenamiento debe establecerse un plan adecuado que permita, en caso de fuga, derrame o incendio, conocer con precisión y rapidez la naturaleza de los productos almacenados, sus características, cantidades y localización, para poder actuar en consecuencia. Asimismo, es conveniente distribuir la superficie del almacén en diferentes zonas claramente señalizadas mediante letras o números, que faciliten su identificación.

Datos que debe contener un plan de almacenamiento

- Inventario actualizado diariamente de los productos almacenados, con indicación de la cantidad máxima admisible del conjunto total.
- Cantidad máxima admisible de cada clase de productos.
- Zonas del almacén donde se hallan emplazados los diferentes tipos de productos.
- Cantidad real almacenada de cada producto.
- Control de entradas y salidas de almacén

Las sustancias y preparados peligrosos deben ser agrupados por clases, evitando el almacenamiento conjunto de productos incompatibles, así como las cantidades máximas.

A modo de ejemplo, la figura N. 5.3 muestra un almacenamiento de productos fácilmente inflamables (izquierda), separado de otro almacenamiento de productos comburentes (derecha), por una pared resistente al fuego.



Figura N. 5.3 Almacenamiento Separado de Productos Incompatibles
Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

Conviene precisar que, por sus características intrínsecas, ciertas clases de productos son incompatibles, pudiendo reaccionar violentamente entre sí, por lo que no deben ser almacenados conjuntamente, sobre todo a partir de determinadas cantidades.

Hay que tener presente que en caso de fuga o incendio, los embalajes pueden resultar dañados y, en consecuencia, los productos incompatibles pueden entrar en contacto dando lugar a reacciones peligrosas.

Medidas de seguridad para prevención de accidentes

- Prohibición de fumar.
- Prohibición de utilizar llamas abiertas o fuentes de ignición.
- Utilizar únicamente equipos eléctricos autorizados.
- No realizar trabajos en el almacén que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar).

Manipulación de productos químicos

Para realizar las operaciones de almacenamiento y otras afines a éstas que implican la manipulación de los productos (envasado, trasvase, conexión, etc.) deben establecerse unas instrucciones de trabajo.

Instrucciones de trabajo

- Zona de trabajo y actividad desarrollada.
- Identificación de la sustancia peligrosa.
- Riesgos para el ser humano y el medio ambiente.
- Medidas de protección y pautas de comportamiento.
- Incompatibilidades de almacenamiento.
- Actuación en caso de peligro.
- Primeros auxilios a aplicar en caso de accidente.
- Condiciones de disposición y eliminación de residuos.

Precauciones para trasvasar un producto químico

Si el contenedor original dispone de grifo, se efectuará por gravedad abriéndolo lentamente.

Si el contenedor original no dispone de grifo, se utilizará una bomba de vacío especialmente diseñada para este fin, quedando terminantemente prohibido, succionar con la boca para hacer el vacío a través de un tubo.

Una vez trasvasado el producto al recipiente de destino, deberá etiquetarse éste de igual modo que el envase original.

Procedimiento si se produce un derrame o vertido

Si se trata de un sólido, se recogerá por aspiración, evitando el barrido, ya que podría originar la dispersión por el taller.

Si es un líquido, se protegerán los desagües, se tratará con materiales absorbentes (como tierra o aserrín) y se depositará en recipientes adecuados para eliminarlo como residuo.

Fichas de seguridad

Para la correcta manipulación de productos químicos o siempre que se precise información sobre los productos disponibles en el almacén y en las áreas de trabajo en general, conviene recurrir a las llamadas fichas de seguridad. Por ello, la existencia de un inventario actualizado de los productos en uso permite llevar a cabo un estricto control de tales documentos que a su vez, ofrecen la información necesaria para manipular adecuadamente los productos

Contenido de una ficha de seguridad

- Identificación del preparado y del responsable de su comercialización.
- Composición/información sobre los componentes.
- Identificación de los peligros.
- Primeros auxilios.
- Medidas de lucha contra incendios.
- Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- Manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición/protección individual.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.

5.4.11 NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN TRABAJOS.

Trabajos en fosos

En lo posible es recomendable utilizar puentes elevadores que fosos. No obstante si se utilizan conviene dedicarles la debida atención.

Riesgos en trabajos de fosas

- Caídas en su interior
- Caídas de herramientas y objetos a su interior
- Golpes en la cabeza
- Incendios y explosiones por acumulación de vapores inflamables
- Intoxicaciones producidas por humos de combustión, generalmente más densos que el aire

Como medidas preventivas se establecerán las siguientes:

Medida preventivas

Emplazar una escalera con peldaños antideslizantes en cada extremo del foso, para facilitar el acceso y la salida

Emplazar una barrera desmontable alrededor del foso, cuando no se esté utilizando como se muestra en la figura 5.4Ejemplo de Fosa Protegido con Cubierta y Zócalo Circundante

Rodear el foso de un zócalo que impida la caída de herramientas y objetos diversos a su interior

Utilizar casco de seguridad, siempre que se trabaje en su interior

Mantener limpio y ordenado el foso y sus elementos de acceso

Mantener en buen estado la instalación eléctrica, que debe ser resistente a golpes, al agua y a los hidrocarburos. El alumbrado deberá estar protegido por vidrio esmerilado. Cuando sea necesario el uso de alumbrado adicional, utilizar una lámpara portátil antideflagrante, nunca una llama abierta

Al realizar un reglaje del motor, conectar un dispositivo de captación de los gases de escape

Asegurarse de que la posición del vehículo sobre el foso no obstaculiza la salida de su interior

Instalar un extintor en cada uno de los extremos del foso



Figura 5.4 Ejemplo de Fosa Protegido con Cubierta y Zócalo Circundante
FUENTE: UMAT C.E.E.

Trabajos en puentes elevadores

Los riesgos más frecuentes que presentan son: caídas del vehículo, caídas de piezas y herramientas durante el trabajo y golpes en la cabeza.

Medidas de seguridad en puentes elevadores

- El manejo del equipo debe llevarlo a cabo personal debidamente entrenadas
- La zona del suelo implicada en el movimiento del elevador debe estar perfectamente delimitada y libre de obstáculos
- El equipo debe disponer de dispositivos apropiados que impidan un descenso no deseado

- Se evitará en todo momento una posible sobrecarga del puente elevador
- Como cualquier equipo mecánico, el puente elevador debe revisarse periódicamente.
- El puente elevador deberá disponer de un dispositivo eficaz para fijar el vehículo tanto en el ascenso como en la bajada.
- Siempre que se trabaje debajo del elevador, deberá hacerse uso de casco de seguridad
- Debe pararse inmediatamente cualquier puente elevador que presente anomalías de funcionamiento.

Lavado, limpieza y desengrase

En los talleres automotrices se llevan a cabo dos tipos fundamentales de limpieza:

Lavado de vehículos mediante máquinas que trabajan con agua a diferentes presiones y temperaturas, y a la que se añaden diversos productos como detergentes, ceras y abrillantadores.

Limpieza de piezas o subconjuntos desmontados, consistente en eliminar el polvo, desengrasar y lavar, antes de realizar cualquier reparación.

Riesgos que se derivan de estas operaciones

Proyección de cuerpos extraños (barro, gravilla, polvo...) por efecto dinámico del chorro de agua o de aire, cuando se utilizan boquillas de aire comprimido.

Heridas provocadas por el impacto del chorro de líquido a presión.

Quemaduras producidas por contacto con el chorro de agua caliente o de vapor, o por contacto con la lanza de lavado.

Alteraciones respiratorias por inhalación de vapores conteniendo los aditivos indicados y dermatitis, por contacto con estos productos.

Caídas al mismo nivel por resbalones sobre el suelo mojado.

Medidas preventivas a adoptar

- Utilizar gafas, guantes, botas y mandil impermeable.
- Organizar el puesto de trabajo de modo que los trabajadores que circulen por las proximidades de la zona de lavado no puedan ser alcanzados por el chorro.
- Asegurarse del buen estado de la instalación eléctrica y de la puesta a tierra de todos los equipos.
- Recubrir el suelo de las zonas de lavado de un material o pintura antideslizante.
- Disponer de una buena ventilación del área de lavado, cuando la operación se lleva a cabo en el interior de un edificio.
- No utilizar productos inflamables para el lavado de piezas.
- En el caso de que las piezas se limpien o desengrasen en baños, utilizar instalaciones provistas de extracción localizada y tapas articuladas.
- Evitar el uso de disolventes para el lavado de manos, ya que pueden producir dermatitis de contacto y otras afecciones por absorción a través de la piel.

Riesgos con baterías

Desprendimiento de hidrógeno y oxígeno, débilmente cuando la batería se encuentra en reposo, y en cantidad considerable cuando se encuentra en carga, pudiendo generar atmósferas explosivas.

Posibilidad de quemaduras si se produce el arco eléctrico, cuando una pieza metálica o herramienta pone en contacto ambos bornes.

Salpicaduras de ácido sulfúrico.

Medidas de prevención

- No fumar y evitar la presencia de llamas abiertas, fuentes de ignición o chispas, así como operaciones de soldadura, en las proximidades de almacenamientos de baterías, así como en las áreas de carga.
- Las zonas de carga deben ser independientes del taller y estar adecuadamente ventiladas. Además, deben disponer de un alumbrado antideflagrante.
- Aflojar los tapones de los vasos para facilitar así la evacuación de los gases, evitando sobrepresiones que pueden conducir a reventones.
- Trabajar con herramientas totalmente aislantes, evitando depositar encima de la batería elementos metálicos que pueden originar cortocircuitos.
- Desconectarlas comenzando por el polo negativo (-).
- Cuando sea necesario arrancar un vehículo que tiene la batería descargada, utilizando para ello la batería de otro, deberán usarse dos cables de distinto color, conectando los polos del mismo signo. Al realizar la operación, se establecerá primero la conexión en la batería cargada y posteriormente, se hará contacto en la otra batería.
- Cuando se manipule ácido sulfúrico, deberá echarse el ácido sobre el agua y nunca al revés, para evitar proyecciones peligrosas.
- Antes de desechar restos de ácido sobrante deberá diluirse con agua y neutralizarse químicamente, pudiendo utilizarse una lechada de cal.
- Los equipos de protección individual para el manejo de este producto son: gafas o pantalla para manejo de productos químicos, guantes antiácidos y botas.
- En las proximidades de la sala de carga de baterías debe instalarse un dispositivo lavaojos y una ducha de emergencia.

Trabajos con frenos

Hasta la década de los 80, se comercializaban pastillas de frenos y discos de embrague conteniendo amianto, cuya inhalación podía provocar asbestosis y un tipo de cáncer pulmonar conocido como mesotelioma pleural.

Aunque en la actualidad no se utiliza dicho material en este tipo de elementos, durante su desmontaje existe la posibilidad de liberarse polvoprocendente del desgaste de los ferodos, que puede ser inhalado por los trabajadores.

Si bien los componentes actuales están exentos de sustancias peligrosas, debe evitarse en lo posible su inhalación.

Medidas preventivas

- No soplar con aire comprimido los mecanismos y componentes de frenos y embragues para limpiarlos, ya que con ello se favorece la dispersión de partículas de polvo por la atmósfera del taller. Para la limpieza de estos elementos utilizar un aspirador y cuando la aspiración no sea efectiva, proceder a su lavado.
- Las máquinas destinadas al mecanizado y ajuste de las distintas partes de los frenos deberán ir provistas de extracción localizada, en los puntos de generación de polvo.
- Como medida preventiva complementaria puede utilizarse una mascarilla anti polvo.

5.4.12 ACTUACIONES EN CASO DE EMERGENCIA, PRIMEROS AUXILIOS.

La rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona o evitar el empeoramiento de las posibles lesiones que padezca. Por ello es importante conocer las actuaciones básicas de atención inmediata en caso de que durante el desarrollo del trabajo acontezca algún accidente. Además, es

necesario situar en un lugar bien visible, **el número de teléfono para casos de emergencia 911 Emergencias, 102 Bomberos, 101 Policía.**

Consejos generales

MANTENER LA CALMA para actuar con serenidad y rapidez, dando tranquilidad y confianza a los afectados.

EVALUAR LA SITUACIÓN antes de actuar, realizando una rápida inspección de la situación y su entorno que permita poner en marcha la llamada conducta PAS (proteger, avisar, socorrer):

PROTEGER al accidentado asegurando que tanto él como la persona que lo socorre estén fuera de peligro. Esto es especialmente importante cuando la atmósfera no es respirable, se ha producido un incendio, existe contacto eléctrico o una máquina está en marcha.

AVISAR de forma inmediata tanto a los servicios sanitarios, para que acudan al lugar del accidente a prestar su ayuda especializada. El aviso ha de ser claro, conciso, indicando el lugar exacto donde ha ocurrido la emergencia y las primeras impresiones sobre los síntomas de la persona o personas afectadas.

SOCORRER a la persona o personas accidentadas comenzando por realizar una evaluación primaria. ¿Está consciente? ¿Respira? ¿Tiene pulso? .A una persona que esté inconsciente, no respire y no tenga pulso se le debe practicar la Resucitación Cardio-Pulmonar (RCP).

NO MOVER al accidentado.

NO DAR DE BEBER NI MEDICAR al accidentado.

¿CÓMO ACTUAR EN CASO DE HEMORRAGIAS?

Una hemorragia es la salida de sangre de los vasos sanguíneos:

- Arterias (sangre rojo brillante que sale a borbotones)
- Venas (sangre rojo oscuro que sale de forma continua).
- La gravedad de una hemorragia depende de la cantidad de sangre que sale en la unidad de tiempo y de su duración.

Si el accidentado sangra profusamente por herida en un miembro:

- Colocar un apósito o gasas limpias sobre el lugar que sangra.
- Realizar una compresión directa con su mano sobre el apósito o gasas durante al menos 5 minutos.
- Si no cesa la hemorragia, colocar varias gasas sobre el primer apósito y aplicar un vendaje compresivo.
- Si no cesa la hemorragia, presionar con los dedos sobre la arteria de la raíz del miembro que sangra:

Para hemorragias en el brazo, colocar la mano por debajo del brazo y buscar con los dedos el pulso de la arteria braquial (en el borde interno del bíceps) y comprimir fuertemente contra el hueso húmero elevando el brazo por encima del nivel del corazón.

Si a pesar de las acciones anteriores la hemorragia continúa poniendo en peligro la vida del accidentado, se deberá colocar, como último recurso, un torniquete en la raíz de la extremidad. Para ello se utilizará una tira ancha y larga de tela anudada, (un pañuelo grande doblado) sobre la que se hará dar vueltas un palo (un bolígrafo) hasta conseguir que la sangre deje de fluir por la herida.

¿Cómo actuar en caso de heridas?

Según su mecanismo de producción, las heridas pueden clasificarse en:

- Contusas: Producidas por objetos romos con bordes irregulares. Son muy dolorosas y sangran poco.

- Incisas: Producidas por objetos afilados. De bordes separados y hemorragia profusa.
- Punzantes: Producidas por objetos puntiagudos. Son poco dolorosas, profundas aunque de bordes mínimamente separados.
- Desgarros: Producidas por atrapamiento y tracción. Producen dolor y hemorragia variables.

Ante una herida en general, se deberá:

- Extremar las medidas de limpieza y desinfección. Lavarse las manos
- Intentar contener la hemorragia y considerar otras lesiones asociadas
- Lavar la herida con agua abundante, agua y jabón o agua oxigenada
- Colocar un apósito o gasa estéril, y sobre él un vendaje compresivo
- Esperar asistencia sanitaria especializada
- No intentar extraer cuerpos extraños enclavados ni hurgar en la herida.
- Si la herida es profunda, punzante o de bordes irregulares o muy separados, colocar un apósito estéril sobre ella y acudir al médico.

¿Cómo actuar en caso de quemaduras?

Las quemaduras en los talleres pueden producirse por:

- Contacto con un foco a alta temperatura: una llama, una superficie caliente o un líquido o vapor caliente
- Contacto con productos químicos corrosivos
- Contacto con la electricidad

Su gravedad depende de su profundidad y su extensión.

Ante una quemadura superficial de escasa extensión, se deberá:

- Apartar al afectado del agente calórico
- Lavar abundantemente la zona afectada bajo un chorro de agua limpia

- Valorar la gravedad de la quemadura
- Colocar un apósito estéril y remitir al médico

En caso de quemaduras eléctricas, de gran profundidad, o quemaduras extensas o que afecten a la cara, recabar asistencia sanitaria.

¿Cómo actuar en caso de fracturas?

Según su mecanismo de producción, las fracturas se clasifican en:

- Directas: Cuando el hueso se rompe en el lugar donde se ha producido el traumatismo, por un fuerte golpe o por aplastamiento
- Indirectas: Cuando el traumatismo y la fractura no coinciden en su localización. Una caída al suelo sobre una mano puede dar una fractura por debajo del codo o incluso en el brazo u hombro

Una fractura suele presentarse:

- Con traumatismo previo
- Chasquido o ruido característico
- Deformidad o herida
- Imposibilidad de movimiento o movimiento anormal

Las fracturas son más graves cuando son complicadas (abiertas o afectado a otras estructuras además del hueso) o cuando afectan a la columna vertebral y la cabeza

La actuación general ante una fractura es:

- No mover al accidentado, especialmente si se sospecha fractura de abdominales, de columna, etc.)
- Buscar posibles lesiones asociadas (otras fracturas, traumatismos). No tocar el foco de fractura ni intentar movilizar el miembro afectado
- Esperar la llegada de asistencia sanitaria.

¿Cómo actuar en caso de cuerpos extraños en los ojos?

En el taller es muy frecuente la proyección de partículas a los ojos en el transcurso de tareas diversas realizadas sin protección

La actuación general cuando se produzca una proyección será:

- Impedir que la persona afectada se frote el ojo
- Realizar un lavado del ojo abierto con una ducha lavaojos o bajo el chorro de agua limpia
- Tanto si el cuerpo extraño ha sido eliminado con el lavado, como si permanece enclavado, cubrir el ojo con un apósito estéril y remitir al médico.
- Si la proyección se ha producido por ácidos o álcalis cáusticos, lavar el ojo abundantemente en la ducha bajo el chorro de agua limpia, manteniendo la irrigación durante 10 minutos. Cubrir el ojo con un apósito estéril y remitir al médico.

5.4.13 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Uno de los riesgos a los que es necesario prestar mayor atención en los talleres mecánicos y de motores térmicos es el de incendio. Las personas que pueden verse afectadas por un incendio están sometidas a los siguientes factores:

- Humos y gases calientes
- Insuficiencia de oxígeno
- Riesgo de quemaduras

En los talleres mecánicos y de motores térmicos, los más frecuentes son los de **clase B**, por la manipulación de combustibles líquidos, como la gasolina y especialmente el gasoil, utilizados en los vehículos y en los motores emplazados en los bancos de pruebas. También conviene tener en cuenta los de **clase C**, por el manejo inapropiado de botellas de gases combustibles

utilizadas en operaciones de soldadura y oxicorte. Finalmente los de **clase A**, pueden presentarse en aquellos casos en que se acumulan trapos sucios

Los mecanismos por los que se inicia un fuego en los talleres automotrices pueden ser variados, siendo los más frecuentes las chispas desprendidas en una operación de soldadura, oxicorte o corte con radial; un cortocircuito en una instalación eléctrica defectuosa, o la auto ignición de trapos impregnados de grasa que han sido utilizados para limpiar máquinas, equipos en general. Este fenómeno, aunque no es muy corriente, responde a una reacción química exotérmica de oxidación-reducción entre la grasa y el propio oxígeno del aire, favorecida en la época de verano por las altas temperaturas del ambiente. Su carácter espontáneo hace que sea especialmente peligrosa cuando por la noche o en días festivos no hay personas que puedan detectar la combustión en sus inicios y extinguirla.

Medidas preventivas

- No arrojar al suelo ni a los rincones trapos impregnados de grasa, especialmente si en los alrededores hay materiales inflamables.
- Recoger y retirar periódicamente los residuos en recipientes apropiados.
- Disponer de bandejas de recogida para los casos de derrame de líquidos inflamables, y de aspiración localizada de los vapores combustibles.
- Revisar periódicamente las instalaciones eléctricas.
- Prohibición de fumar en las áreas de riesgo, incluyendo los almacenes.
- Inspeccionar estrictamente los trabajos de fabricación o mantenimiento que requieran el uso de llamas y equipos de corte y soldadura.
- Controlar la existencia de fuentes de electricidad estática.
- Mantener cerradas todas las válvulas de las botellas e instalaciones de gases combustibles cuando no se utilicen.
- Extremar el orden y la limpieza para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.
- Informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo de incendio

En un taller automotriz se debe practicar las buenas costumbres como se muestran en la tabla N. 5.16

Tabla N. 5.16 buenas costumbres en talleres automotrices

BUENAS COSTUMBRES QUE SE DEBEN TENER EN LOS TALLERES AUTOMOTRICES
1. Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo, evitando o en su caso recogiendo, los posibles vertidos y derrames de productos utilizados, así como las virutas que hayan podido caer al suelo. Conservar en buen estado de funcionamiento las máquinas y herramientas y evitar que los cables y accesorios invadan el suelo y las zonas de paso.
2. Prevenir golpes, caídas y tropiezos.
3. Todas las máquinas deben poseer:
o Manual de instrucciones
o Libro de mantenimiento
4. Los órganos de accionamiento de las máquinas deben ser claramente visibles y estar bien identificados.
5. Respetar la señalización de seguridad.
6. No fumar en el interior de las cabinas.
7. Evitar el contacto directo de la piel con refrigerantes del motor. En los casos en que no pueda evitarse, utilizar guantes.
8. No realizar trabajos de soldadura ni utilizar llamas abiertas o fuentes de ignición, en lugares próximos a los almacenamientos de productos inflamables, bancos de pruebas de motores, etc.
9. Las instalaciones de gas y de aire comprimido deben ser sometidas a mantenimiento periódico, por entidades autorizadas.
10. Disponer de una buena ventilación general en este tipo de talleres.

FUENTE: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional de Roberto Laborda

5.5 DE LA GESTION AMBIENTAL

El deterioro ambiental como resultado de las descargas de los residuos peligrosos que afectan especialmente a las aguas superficiales y subterráneas, al aire, los suelos y la cadena alimentaria.

Vamos a identificar los aspectos ambientales de un taller automotriz con el fin de determinar cuáles de estos tienen impacto significativo en el medio ambiente.

Por ejemplo un solo galón de aceite usado puede contaminar hasta un millón de galones de agua potable. Además el aceite usado que termina en los ríos, lagos y arroyos del país puede amenazar la fauna y la flora acuáticas.

De esta forma vamos a revisar los servicios que un taller automotriz ofrece generalmente para ubicar en cada actividad y/o proceso las emisiones, descargas y residuos generados, los aspectos y sus respectivos indicadores ambientales que aplican.

5.5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS INVOLUCRADOS EN UN TALLER AUTOMOTRIZ.

El manual de operaciones cuenta con una muy buena descripción de los servicios que proporciona generalmente un taller de Servicio Automotriz con el objeto de identificar entradas y salidas de materiales en cada actividad o servicio.

Esta descripción general inicial es necesaria para ubicar los aspectos ambientales y los sociales que tienen relación con cada uno de estos servicios y actividades realizadas dentro del taller.

5.5.2 PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES APLICADOS EN TALLERES AUTOMOTRICES

Procedimientos ambientales aplicados en el lavado de partes.

La máquina lavadora de partes es utilizada en algunos talleres principalmente con solventes de base mineral o base de agua. Conforme el solvente de base mineral es usado se recicla continuamente, después de limpiar las partes, el solvente se drena hasta el agua formando una turbulencia entre el solvente, lodos, grasas, impurezas y agua. Las partículas se sedimentan, semejando un filtro, el solvente se separa del agua y sube hasta la bomba nuevamente, de esta forma las impurezas se quedan en el fondo o en el agua, según su peso específico.

Este tipo de máquinas pueden usarse con desengrasantes de base mineral o base aguas biodegradables o emulsificador.

Actividades recomendadas en el lavado de partes generación de residuos peligrosos

- Los solventes gastados o usados deben contenerse en recipientes debidamente etiquetados como "solvente gastado".
- Los recipientes deben de estar bien cerrados, no tener fugas, ni estar oxidados o abollados.
- Se debe contactar el servicio de una empresa para enviar a reciclar o disponer de los solventes y llenar el manifiesto de generación de residuos peligrosos correspondiente.
- Los solventes gastados que se envían a disposición deben de especificar el nombre del químico utilizado en el solvente.

Cuando se utilizan grandes cantidades de solvente es recomendable contratar a una empresa que presta el servicio de Máquinas Limpia Partes.

El servicio prestado consiste en la instalación de uno o varios equipos, en comodato. El servicio es programado en un periodo de 4 o 6 semanas, según las necesidades del negocio.

Se carga la máquina con un solvente de poder desengrasante para la limpieza de partes metálicas. Al término del periodo se retira el solvente sucio y/o contaminado, el cual es dispuesto de acuerdo con la normatividad ambiental en vigor. Se da limpieza y mantenimiento general del equipo, y se reponen las partes dañadas sin costo. (Uso normal). La empresa prestadora de este servicio elabora y entrega el Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos.

Prevención de incidentes

- La máquina de limpieza donde se usan los solventes halogenados debe contar con una cubierta ajustada que debe estar cerrada cuando no se está usando.
- Todo el solvente gastado debe ser almacenado en contenedores cerrados. Los contenedores deben tener una válvula para liberar la presión y que evite que se derrame el líquido.
- Las partes deben ser drenadas 15 segundos o hasta que dejen de gotear. Las partes que tengan cavidades y agujeros deben ser giradas mientras se drenan.
- El solvente no debe sobrepasar la línea de llenado.
- Si se utiliza una manguera flexible, la limpieza se hará en área de la máquina.
- Los derrames durante la transferencia de solvente deben ser limpiados inmediatamente. Los trapos utilizados deben ser almacenados en contenedores cubiertos. El contenedor debe tener una válvula de liberación de presión, pero no debe de permitir que el solvente líquido se drene del contenedor.

- Cuando se utiliza aire o una bomba para agitar el solvente, el propietario se debe asegurar que el agitador es operado para producir un movimiento ondulante pero no se debe observar que se salpica en las paredes del tanque.

Procedimientos ambientales aplicados en el cambio de anticongelante.

El anticongelante se drena del radiador y éste se llena con el anticongelante nuevo para mantener las propiedades colorativas, es decir disminuir la temperatura de congelación y aumentar la temperatura de ebullición.

La cantidad de anticongelante es la recomendada por el fabricante del vehículo.

Aspectos ambientales en el consumo de materia prima y residuos peligrosos.

- Este indicador contabiliza los productos que se adquieren para proporcionar este servicio. Aquí se considera también el tipo de envase y presentación del producto, porque este empaque o envase (bote, galón, etc.) se va a convertir posteriormente en un residuo.
- El anticongelante generalmente se compra en botes de 1 galón (3.7 lts) para dar el servicio. En este indicador también considera la toxicidad del producto; si se utiliza anticongelante a base de glicol etileno, es muy tóxico, se considera un veneno. Es preferible utilizar anticongelante a base de glicol propileno ya que es un producto menos tóxico.
- En este proceso se genera anticongelante residual que puede ser glicol etileno o glicol propileno y puede estar contaminado con cobre, plomo y benceno.
- Es peligroso también dependiendo de la concentración del metal o se encuentra mezclado con solvente o con gasolina.
- También puede ser considerado peligroso si proviene de un automóvil, en el que ha estado varios años sin cambiarse, porque ha recogido suficientes metales.

- En general es considerado un residuo peligroso a menos que el generador demuestre lo contrario a través de una prueba de caracterización.

Procedimientos ambientales en limpieza de frenos

Para el correcto funcionamiento del sistema de frenos del automóvil se debe dar un mantenimiento adecuado.

Procedimientos en la limpieza de frenos

- Se desatornilla la bomba de líquido de frenos usada, se quita y se coloca la bomba nueva.
- Se quitan los tapones de la bomba nueva y se llena con el líquido de frenos nuevo.
- Se purga el sistema con cada una de las llantas.
- El limpiador de frenos es utilizado para remover contaminantes de la superficie de los frenos tales como aceite y el líquido de frenos.
- El líquido de frenos es considerado peligroso debido a su toxicidad, ya que contiene poliglicoles y poliglicoéteres o por estar mezclado con solventes clorado del limpiador de frenos.
- El limpiador de frenos es considerado peligroso porque contiene percloroetileno.
- En este proceso se generan latas residuales de spray de aerosol que también se consideran peligrosas.
- Se genera también solvente residual (del limpiador de frenos) que generalmente es considerado peligroso.

Actividades recomendadas en la limpieza de frenos para preservar el medio ambiente

- El líquido de frenos se debe almacenar en un recipiente separado, cerrado y debidamente identificado.

- Se debe contactar a una compañía autorizada para su disposición como residuo peligroso.
- No se debe mezclar con el aceite usado ni vaciar al drenaje o al suelo.
- No se debe mezclar con el limpiador de frenos.
- El solvente utilizado (del limpiador de frenos) si es un residuo peligroso como en el caso del percloroetileno, también debe ser debidamente dispuesto.

Procedimientos ambientales aplicados en el cambio de aceite.

El aceite se ensucia durante el trabajo del motor cuando las partículas de impurezas como carbón, gasolina, agua y metal se mezclan con el aceite.

Procedimiento para el cambio de aceite

- Se coloca una charola debajo del auto, se drena el aceite y se vacía en la misma.
- Después el contenido de la charola se va almacenando en un tambo de 200 litros o en un recipiente de mayor tamaño, de aceite gastado.
- El aceite nuevo se bombea de un tambo de 200 litros a un bote de 5 litros y con un embudo se vacía al automóvil o bien se utilizan directamente botes de 4 ó 5 litros de aceite.
- Se cambia el filtro de aceite viejo por uno nuevo.
- Los recipientes de aceite usado deben tener una etiqueta que diga explícitamente "aceite usado" para ser recogido por la empresa que recicla el aceite.
- Al almacenarlo no debe ser mezclado con solvente, ni con el líquido de frenos ni con gasolina.
- Los filtros de aceite deben de estar completamente vacíos.
- Se perforan, se drenan durante 24 horas y se aplastan para colocarlos en un recipiente de filtros usados que se disponen como residuos peligrosos.

- El método más eficaz para drenar correctamente el filtro es perforar la válvula trasera anti drenaje o la parte cóncava del filtro y verter el aceite usado en un recipiente adecuado.
- La válvula consiste en una tapa de goma que crea un vacío para evitar que el aceite se escurra nuevamente hacia el motor cuando no está encendido.
- Al perforar el filtro se rompe el vacío y esto permite que el aceite “atrapado” se recupere para reciclarlo.
- El aceite drenado también se vacía al contenedor del aceite gastado.
- Utilizar el aceite en área bien ventilada.
- Donde pueda haber salpicaduras recomienda el uso de lentes de seguridad con protectores laterales.

Aspectos ambientales

El aceite de motor comúnmente se desechaba en formas que no protegían el ambiente y no preservaban su valor como recurso. Por ejemplo en los Estados Unidos, aproximadamente 200 millones de galones de aceite de motor usado se desechaban indebidamente vertiéndolos en el suelo, tirándolos a la basura o vaciándolos en las alcantarillas pluviales y desagüe.

Un solo galón de aceite usado puede contaminar hasta un millón de galones de agua potable.

Además el aceite usado que termina en los ríos, lagos y arroyos puede amenazar la fauna y la flora acuáticas.

El aceite usado que se maneja de forma apropiada puede volver a refinarse para producir lubricantes, transformarse en aceite combustible y usarse como materia prima para las refinerías y las industrias petroquímicas.

Prevención de incidentes

- Registrar si el taller automotriz se cuenta con la información y las especificaciones para el manejo adecuado del aceite y las medidas para evitar incidentes (derrames).
- Se debe detener la fuente de la pérdida o liberación.
- Se debe limpiar las liberaciones lo más pronto posible.
- Retener el líquido para evitar la contaminación adicional del suelo, el agua superficial o agua freática (subterránea).
- Limpiar los derrames pequeños utilizando técnicas apropiadas como materiales absorbentes o bombeo.
- Donde sea factible y apropiado, remover el suelo contaminado.

Procedimientos ambientales aplicados al cambio de aceite de la transmisión automática.

- Se coloca la cubeta de vaciado por debajo del cárter de la transmisión, se aflojan los tornillos y se vacía el fluido de la transmisión, se limpia con solvente.
- Después el fluido se almacena temporalmente en un tanque de 200 litros o más grande.
- Se retira el filtro del montaje dentro de la transmisión y se dispone en un recipiente o bolsa para residuos.
- Se coloca un filtro nuevo y un sello nuevo.
- Se añade por la boquilla el tipo de fluido de transmisión especificado.

Procedimiento del cambio de aceite de la transmisión automática.

- Se coloca la cubeta de vaciado por debajo del cárter de la transmisión, se aflojan los tornillos y se vacía el fluido de la transmisión, se limpia con solvente.

- Después el fluido se almacena temporalmente en un tanque de 200 litros o más grande.
- Se retira el filtro del montaje dentro de la transmisión y se dispone en un recipiente o bolsa para residuos.
- Se coloca un filtro nuevo y un sello nuevo.

Procedimientos ambientales aplicados al cambio de aceite del diferencial

Se remueve el tapón de llenado del diferencial, o si está equipado con un tapón de vaciado se remueve este y se permite que se vacíe completamente el lubricante del diferencial en la cacerola.

Se utiliza un embudo para llenar el cárter del diferencial con el lubricante especificado.

Cuidado ambiental de residuos peligrosos

Los fluidos generados en este proceso pueden ser manejados como el aceite gastado.

No se deben vaciar al drenaje o tirar a la basura.

No se debe mezclar con el limpiador de frenos, o limpiador de carburador.

Los filtros de transmisión se deben manejar como los filtros del cambio de aceite, es decir se deben perforar para vaciar/drenar su contenido durante 24 horas, colocarlos en un recipiente y disponer de ellos como residuos peligrosos.

El aceite drenado también se vacía al contenedor de aceite gastado.

Procedimientos ambientales aplicados en el cambio de batería.

Existen baterías en el mercado que ya no contienen plomo y están fabricadas con zinc.

En las baterías nuevas se utiliza el ácido sulfúrico (H₂SO₄) en forma de gel (en lugar del líquido) y la batería se encuentra sellada.

Cuidados ambientales de residuos peligrosos.

El residuo que se genera son las baterías que contienen ácido corrosivo, plomo y otros metales por lo que son consideradas como residuos peligrosos si no se envían a reciclar. Generalmente las recoge el proveedor de las mismas o son enviadas al confinamiento controlado.

Normas ambientales aplicadas en el cambio de batería.

- Generalmente las recoge el proveedor de las mismas o son enviadas al confinamiento.
- Las baterías que van a ser enviadas para su disposición, deben estar bajo un techo y sobre un recipiente que evite que las fugas lleguen al drenaje.
- No se deben disponer en la basura domiciliaria ni vaciar su contenido.

Normas ambientales en caso de incidentes

- Absorber el derrame con almohadas conteniendo sílica o gel.
- Si el derrame es muy grande formar un dique con la misma sustancia o bicarbonato de sodio puede ser utilizado.
- Manejar como residuo peligroso los materiales utilizados en la maniobra de remediación.

Procedimientos ambientales aplicados en la limpieza del carburador.

Este procedimiento se realiza por que se acumulan arenillas en el interior del tanque y gases del lubricante en el exterior.

Procedimientos para el mantenimiento del carburador

Se desarma el carburador y se lleva a cabo su limpieza.

En algunos lugares todavía se utiliza el tinner para realizar esta limpieza, otros talleres utilizar diferentes productos que contienen solventes en spray.

Cuidado ambiental con residuos peligrosos.

- En este proceso se genera como residuo el limpiador de carburador que puede ser tóxico e inflamable por lo que se considera un residuo peligroso y la lata o bote vacío también es considerado un residuo peligroso.
- En algunos casos se utiliza 1 litro de thinner cuando se desmonta el motor en autos de modelos anteriores al 2000, que también se considera tóxico e inflamable.
- En caso de derrames se debe confinar con materiales absorbentes, remover las fuentes de ignición, limpiar con trapos y poner en un tambor de residuos.
- Se debe almacenar en un área seca alejado de fuentes de calor, sustancias álcalis o básicas, y agentes oxidantes.

Procedimientos ambientales aplicados en limpieza de inyectores

Para dar este servicio de limpieza de inyectores se utiliza generalmente 1 lata de limpiador de inyectores de 375 mililitros o un bote de 4 litros. Se considera un producto tóxico e inflamable.

Cuidado ambiental de residuos peligrosos.

- Este indicador incluye las latas o botes residuales, aunque se ha vaciado todo el contenido de la lata esta se considera como un residuo industrial peligroso.
- Para el solvente en spray como el limpiador de inyectores:

- En caso de derrame ventilar el área, remover las fuentes de ignición, lavar con agua y limpiar con trapos
- Almacenar en un área fresca debajo de los 120oF, alejado de fuentes de calor, sustancias álcalis o básicas, y agentes oxidantes.

Procedimientos ambientales aplicados en la limpieza del suelo.

Es necesario limpiar del suelo de derrames de aceites u otra sustancia utilizada después de proveer los diferentes servicios prestados por el taller.

Normas ambientales en descargas de agua. Aceites, grasas, solventes, combustibles

Aquí también se genera agua residual que va al drenaje y que debe cumplir con los límites de descarga requeridos por Agua y drenaje municipal.

El taller pudiera estar sujeto a cumplimientos legales si descarga cantidades significativas de aceite u otra sustancia que pudiera ocasionar problemas a las plantas municipales de tratamiento de agua.

Se debe evitar las descargas de aceites, grasas, solventes o combustibles en el drenaje (sistema de alcantarillado urbano o municipal).

Los aceites y grasas, pueden estar presentes en el agua como una emulsión de residuos industriales. Estas sustancias imparten olor y sabor desagradables, y también ocasionan la destrucción de la vegetación ya que impiden los procesos naturales de oxigenación y de paso de la luz solar.

Normas ambientales en descargas de suelos superficie de tierras contaminadas con desechos peligrosos

- Los residuos peligrosos vertidos al suelo ocasionan serios problemas de contaminación ambiental y ponen en riesgo la salud humana.

- Por esta razón debemos eliminar el vertido intencional y prevenir los derrames accidentales de residuos peligrosos, como el aceite al suelo mediante actividades preventivas y un manejo adecuado de los mismos durante el transporte y en el almacén.
- En caso de que el suelo ya este contaminado es importante especificar el tipo de sustancias contaminantes que se encuentran en el mismo como por ejemplo combustible, solventes, aceites/grasas, y el tipo de la fuente.
- Se Necesita conocer las características como primera etapa para posteriormente tener la base para efectuar un muestro del suelo y determinar las actividades de remediación correspondientes para eliminar la contaminación del suelo.
- Las latas de aerosol deben ser dispuestas como residuos peligrosos si su contenido es peligroso.
- Es más recomendable utilizar todo el contenido de la lata.
- Los trapos de tela no son considerados peligrosos si no están escurriendo con líquido, si se almacenan adecuadamente, es decir en recipientes cerrados, y si después se envía a lavar a una lavandería autorizada.
- Si no son enviados a la lavandería de ésta manera deben enviarse a disposición como residuo peligroso.

Normas ambientales aplicadas en derrames pequeños de aceite y anticongelante.

- Utilizar un trapeador hidrofóbico para la limpieza de derrames de aceite recuperando el aceite en una tina con una etiqueta de “aceite gastado”.
- Si queda residuos en el suelo utilizar un trapo para limpiarlo.
- Utilizar un trapeador regular para limpiar el anticongelante y ponerlo en un recipiente etiquetado como “anticongelante residual”.
- Si queda residuos en el suelo utilizar un trapo para limpiarlo.

- Finalmente se puede utilizar agua y jabón.
- Para derrames pequeños también se pueden utilizar trapos que después se pueden enviar a una lavandería industrial autorizada.
- Evite el uso de toallas de papel, porque si estas son utilizadas para recolectar un residuo peligroso, éstas también se convierten en un residuo peligroso.

Procedimientos ambientales aplicados el recubrimiento del suelo del taller.

Para evitar la contaminación del suelo, éste debe estar cubierto con concreto y debe estar sellado con un recubrimiento impermeable que permita la limpieza sin utilizar solventes.

Uno de los materiales que existen en el mercado, es el recubrimiento epóxido 100% sólidos.

Esta guía de indicadores permite una integración en un taller automotriz no solo de los aspectos ambientales, sino del concepto de Desarrollo Sostenible ya que anteriormente el modelo de Administración en talleres automotrices omitía por completo los aspectos ambientales y algunos de los aspectos sociales de la organización.

5.6 DE LA INFRAESTRUCTURA

5.6.1 CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL

Las normas de seguridad tienen mucho que ver con la infraestructura de un taller automotriz teniendo en cuenta que en primer lugar es la seguridad de todos los agentes que intervienen en un taller automotriz.

Teniendo en cuenta condiciones de luz, ventilación, espacio y comodidad, acceso de los vehículos y que cuente con los servicios básicos.

El manejo de derivados del petróleo como gasolina, diesel, aceites y grasas deben tener un espacio exclusivo en el taller automotriz con el fin de evitar que estos contaminen.

También debemos resaltar la comodidad y la mejor atención que debemos tener con los clientes y una buena infraestructura debe ser llamativa y contar con todos los servicios.

Debemos tener en cuenta factores como:

- Espacio del local
- Iluminación
- Ventilación
- Precio del alquiler o compra del local.

5.6.2 ESPACIO DEL LOCAL

Se debe hacer un análisis de los servicios que va a prestar el taller como por ejemplo: si el taller va a prestar servicio de lavadora, alineación y balanceo de llantas, sistemas automotrices, enderezada y pintura, electromecánica, taller mecánico, etc.

De acuerdo a las funciones que va a desempeñar el taller y las máquinas que va a ocupar variaría el espacio del local.

Debemos tener muy en cuenta la extensión del local pues va a condicionar las posibilidades de ampliación de los vehículos a atender así como la posibilidad de ampliar las especialidades del taller, en caso de tener éxito.

Este factor así como la situación en una zona transitada y céntrica suele estar directamente relacionado con el precio del alquiler o compra del local y por esto hay que considerar en conjunto todos estos factores para encontrar un compromiso.

Lo normal es que los locales situados en las zonas urbanas se encuentren en los bajos de los edificios y es común encontrarnos con columnas, escaleras, etc. que son impedimentos para el manejo de los vehículos a reparar, por ello la

distribución tiene una cierta importancia. Estos locales suelen ser de formas rectangulares y pensadas para albergar tiendas comerciales, por lo que las puertas posiblemente sean demasiado bajas y estrechas, aunque por supuesto esto depende de la constructora y puede variar según cada diseño de los arquitectos.

Además de la zona de reparación debemos tener en cuenta a la hora de la distribución que tenemos que contar con los siguientes servicios:

Área de oficina.

Debe hallarse a la entrada del taller o en un lugar donde haya una buena visibilidad.

El oficinista o el encargado del taller podrá de esta manera controlar mejor el tránsito de entrada y salida del taller.

Lo mejor es construir este espacio como se ve e la Figura 5.5 Área de Oficina con material de carpintería metálica y acristalamiento, porque es más barato y no requiere permisos municipales de obras y los cristales proporcionan gran visibilidad, además en cualquier momento pueden ser desmontados y trasladados de lugar si ello fuera necesario.



Figura 5.5 Área de Oficina
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de almacenamiento de herramientas

En esta área se encuentran las herramientas de más uso, todo ordenado

Además hay que mantener este almacén para mantener en él, a la espera de su utilización, los recambios que se hayan pedido al bodeguero con el fin de realizar determinadas reparaciones.



Figura 5.6 Área de Almacenamiento de herramientas
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de almacén de repuestos

Algunos talleres automotrices cuentan con un almacén de repuestos, proveen de repuestos a sus clientes y prestan los servicios a personas particulares que deseen comprar repuestos.

Esta estrategia es muy buena ya que el propietario del taller incluiría el valor de los repuestos a la factura y esto incrementaría sus ingresos.

Tendría una mayor clientela y esto aportaría más como un servicio al cliente, ya que el cliente no tendría que andar recorriendo la ciudad buscando repuestos.

Los talleres automotrices que prestan este servicio son muy solicitados ya que en ciertas circunstancias no se encuentran almacenes de repuestos abiertos y encontrar mano de obra y repuestos en un solo lugar es muy bueno.



Figura 5.7 Área De Almacén De Repuestos
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de servicios.

No debemos olvidarnos de que el local esté dotado con una zona de servicios para el personal. Esta zona deberá comprender como mínimo dos sub zonas: una dedicada a un inodoro completo con lavabo, que incluso pueden llegar a utilizar los clientes, y otra dedicada al equipo de duchas, vestuario y casilleros para el personal como se ve en la Figura 5.8 Área De Duchas.

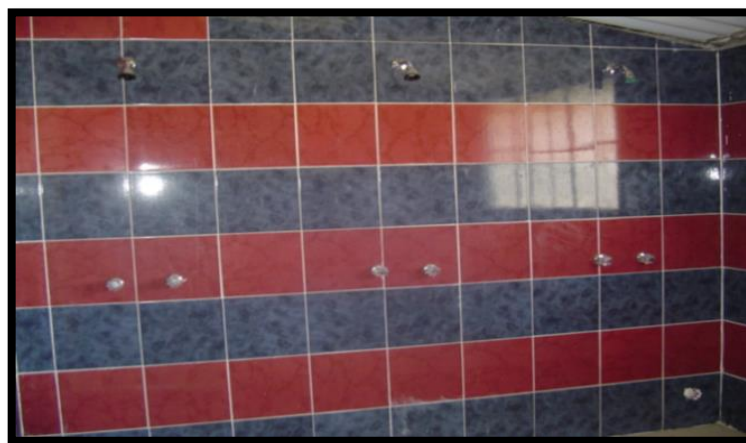


Figura 5.8 Área De Duchas
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de estacionamiento para clientes

En un taller automotriz sobre todo en una zona urbana es muy importante que exista una zona de estacionamiento para clientes

La zona de estacionamiento debe tener un acceso fácil y de fácil reingreso al tráfico, en lo posible esta zona ocupara todo el frente sin obstaculizar el paso del ingreso vehicular al taller.



Figura 5.9 Área De Estacionamiento De Clientes
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de estacionamiento de máquinas móviles.

Con el fin de trabajar en un espacio lo más cómodo posible, los aparatos móviles cuando no se estén usando se guardarán en esta zona para no estorbar.

Esta zona debe ser amplia con un buen espacio, delimitada y con fácil accesibilidad.

Las maquinas móviles deben de ser colocadas en un sitio donde no provoquen accidentes; como por ejemplo caídas de objetos, cortaduras, tropezones, etc.



Figura 5.10 Área De Maquinas Móviles
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de lavado y lubricadora

Esta zona está destinada para el lavado .secado encerado, aspirado del vehículo, está provista de elevadores hidráulicos, una engrasadora, una pistola de pulverizar, e insumos de lubricadora, como lo muestra en la figura 5.11

Esta zona debe tener recipientes debidamente identificados para el reciclaje de aceites, refrigerantes, grasas, filtros, etc.



Figura 5.11 Área De Lavado y Lubricación
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de enderezada y pintura

En este espacio se realizan los trabajos respectivos tanto de enderezada como de pintura del vehículo.

El área de pintura cuenta con un horno de pintura con capacidad para un vehículo, mientras que el área de enderezada está provista con tecles de doble acción para enderezar chasis o carrocería.

Se debe tener cuidado en el almacenamiento de pinturas, tinner, gasolina y de otros líquidos explosivos estos deben estar aislados de fuentes de fuego como chispas de sueldas, virutas de amoladoras, circuitos eléctricos, etc.



Figura 5.12 Área De Enderezada Y Pintura
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de bancos de trabajo

En el taller que nos ocupa con un máximo de cuatro operarios, situamos cuatro bancos.

Entre los bancos debe haber espacio para situar máquinas, carritos, comprobadores, etc. así como poder poner en los bancos taladros de columna y

otras herramientas especiales, disponiendo bien a mano del resto de las herramientas y de manera que se tengan que desplazar lo menos posible

En esta zona colocaremos algún armario para almacenar herramientas especiales.



Figura 5.13 Área De Bancos De Trabajo
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de recepción y entrega

En esta zona de recepción y espera, aquí el encargado recoge el auto que trae el cliente, los autos permanecerán en esta zona hasta que sean atendidos, como lo muestra el grafico N 5.15 sala de espera de clientes

Si hay alguna reparación rápida, vehículo, puede ser atendido en esta zona para no alterar el orden de los demás vehículos.

Si el vehículo se encuentra ya reparado y si se necesita espacio para más vehículos en el taller, el vehículo puede ser movido hasta este lugar hasta que el cliente lo venga a retirar.



Figura 5.14 Área De Recepción Y Entrega
Fuente: UMAT C.E.E.

Sala de espera de clientes

En esta área también se encuentra la sala de espera de clientes. Esta debe tener un baño, revistas (en especial revistas de autos y mantenimiento), televisión por cable, dispensador de agua y cafetera.

Esta zona debe tener un sistema de aislamiento de ruido, ya que los ruidos que produzca el taller pueden incomodar al cliente.

Esta zona debe ser acogedora para que el cliente se sienta en armonía.



Figura 5.15 Sala De Espera De Clientes
Fuente: UMAT C.E.E.

Área de motores y mecánica de patio

Esta zona se pueden desarrollar trabajos de sistemas automotrices: sistema de dirección, sistema de frenos, sistema de suspensión, diferencial, cajas automáticas, etc.



Figura. 5.16 Área De Motores Y Mecánica De Patio
FUENTE: UMAT C.E.E.

Área de reparación

En esta zona se encuentran los vehículos que tienden a demorarse más de lo normal, en esta zona están los que necesitan repararse los motores y los de preparación de motores de competición.



Figura 5.17 Área De Reparación
Fuente: UMAT C.E.E.

5.6.3 DISTRIBUCIÓN ESTRATÉGICA DE UN TALLER AUTOMOTRIZ

Un taller automotriz estándar de acuerdo al parque automotor de la Ciudad de Latacunga debe tener una infraestructura estratégica. Escogemos un taller con una superficie total de 259 m² aproximadamente, la representación de las distintas zonas la veremos en el plano del taller automotriz, quedaría de la siguiente forma, tratando de buscar un reparto de las distintas zonas lo más razonable posible para facilitar la comodidad de los trabajadores y el máximo aprovechamiento del espacio del local:

Donde las distintas zonas vienen indicadas de la siguiente forma

1. Oficina.
2. Almacén.
3. Vestidores del personal de operarios.
4. Baños.
5. Ducha.
6. Bancos de trabajo.
7. Banco de comprobaciones eléctricas.
8. Zona de enderezada y pintura.

Según el plano la extensión de la distribución realizada con respecto a las distintas zonas podría ser:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| • Zona 1: Oficina y almacén | 9,5 m ² |
| • Zona 2: Servicios | 7 m ² |
| • Zona 3: Estacionamiento | 10 m ² |
| • Zona 4: Bancos de trabajo | 18 m ² |
| • Zona 5: Recepción | 55 m ² |
| • Zona 6: Reparación | 159,5 m ² |

5.6.4 PRODUCCIÓN DE ESTE TALLER

Con las medidas proporcionadas, este taller, debería proporcionar un rendimiento tal que sea capaz de realizar reparaciones de tipo medio de unos 11 automóviles diarios teniendo en cuenta una jornada laboral del grupo de

entre 30 a 38, de las cuales por lo menos 34 horas de trabajo deberían poder ser facturables.

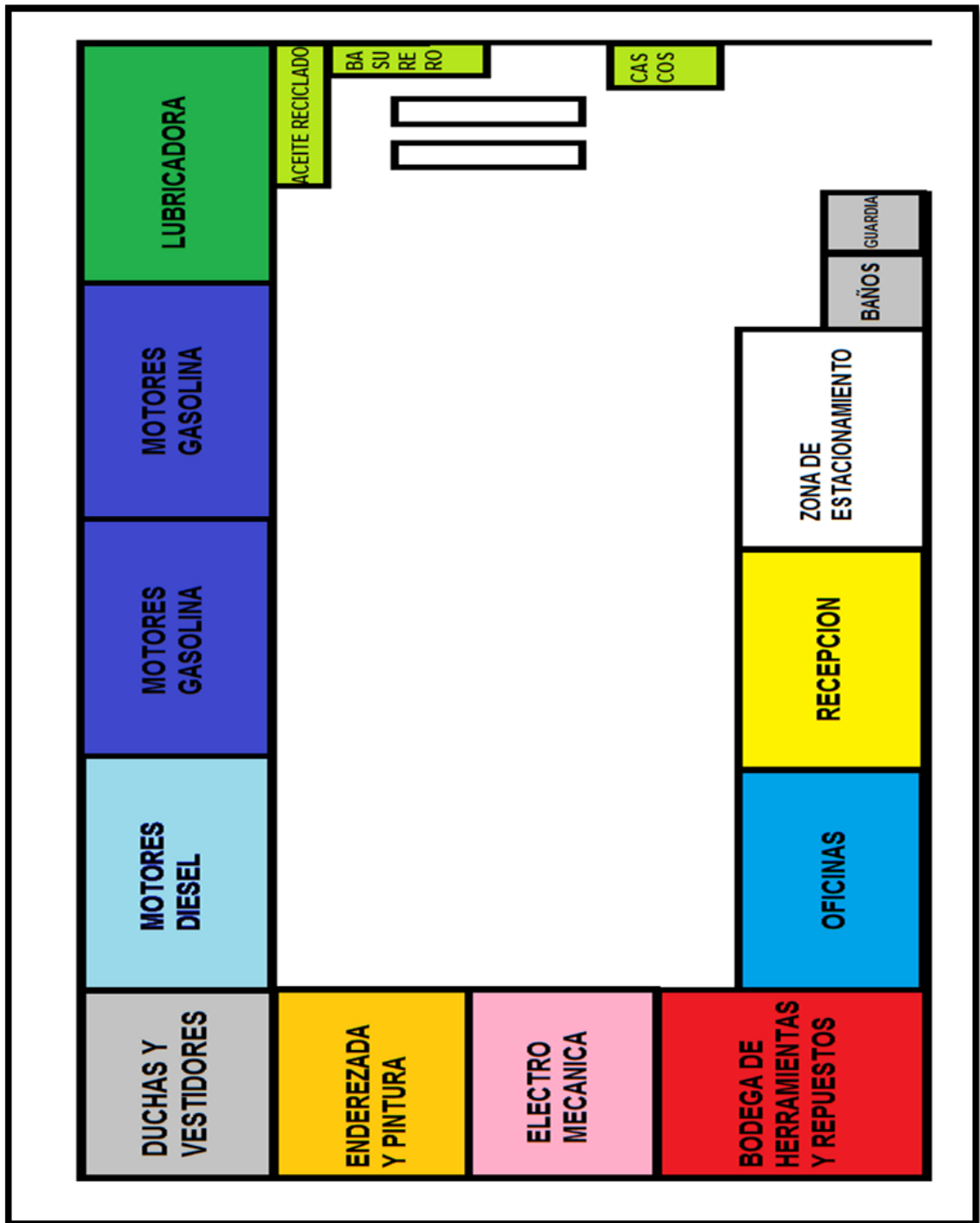


Figura N. 5.18 Distribución Estratégica Del Taller

Elaborado Por: Wilmer Oswaldo Jara Viera

CONCLUSIONES

Finalizado el proyecto de investigación, se pone a considerar las siguientes conclusiones y recomendaciones de manera que puedan ser utilizadas como fuente de consulta para futuras investigaciones.

- Se realizó un estudio de funcionamiento de talleres automotrices en la zona urbana de la ciudad de Latacunga. Periodo julio 2012 – julio 2013.
- Se recopiló información de normativas nacionales e internacionales referentes a talleres automotrices.
- Se identificó a los talleres automotrices que operan en la zona urbana de Latacunga.
- Se realizó una encuesta para obtener datos reales del estado actual de los talleres.
- Se determinó las diversas falencias en el funcionamiento.
- Se realizó un manual de operaciones de talleres automotrices.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio de las actuales ordenanzas municipales para implementar una mejor administración y supervisión de talleres automotrices.
- Se recomienda implementar normas ambientales internacionales.
- Para un mejor funcionamiento se recomienda capacitación continua de los señores operarios de talleres.
- Se recomienda que los talleres automotrices se deben reubicar en una mejor zona, de modo que no interfieran con el tráfico de la ciudad.
- Se recomienda el uso del manual de bolsillo de operaciones de talleres automotrices, que sirva como guía complementaria y recordatorio de las normativas.

BIBLIOGRAFÍA

- Miguel de Castro, Organización del taller del automóvil.
- Frank J. Thiessen y David N. Dales, Manual Técnico Automotriz. de Operación, Mantenimiento y Servicio.
- Alfonso Hernandez Zúñiga, Seguridad e Higiene industrial.
- J. Hackett y G. Probbins, Manual de Seguridad Industrial y Primeros Auxilios.
- Roberto Laborta. Seguridad y Salud Ocupacional.

NETGRAFÍA

CONTAMINACION, G. L. (12 de 08 de 2012). *www.latacunga.gob.ec*. Recuperado el 12 de 08 de 2012, de *www.latacunga.gob.ec*:
www.latacunga.gob.ec/index.php?option=com_docman

INDUSTRIALES, G. L. (15 de 08 de 2012). *www.latacunga.gob.ec*. Recuperado el 15 de 08 de 2012, de *www.latacunga.gob.ec*: *www.latacunga.gob.ec*

INEN. (1 de 09 de 2012). *http://www.inen.gob.ec/*. Recuperado el 01 de 09 de 2012, de *http://www.inen.gob.ec/*: *http://www.inen.gob.ec/*

LATACUNGA, G. (08 de 08 de 2012). *www.latacunga.gob.ec*. Recuperado el 08 de 08 de 2012, de *www.latacunga.gob.ec/index.php?option=com_docman*

LATACUNGA, G. (10 de 08 de 2012). *www.latacunga.gob.ec*. Recuperado el 10 de 08 de 2012, de *www.latacunga.gob.ec/index.php?option=com_docman*

municipio, G. L. (14 de 08 de 2012). *www.latacunga.gob.ec*. Recuperado el 14 de 08 de 2012, de *www.latacunga.gob.ec*: *www.latacunga.gob.ec/index.php?option=com_docman*

PUBLICA, G. L. (11 de 08 de 2012). *www.latacunga.gob.ec*. Recuperado el 11 de 08 de 2012, de *www.latacunga.gob.ec*: *www.latacunga.gob.ec/index.php?option=com_docman*

BIOFACTOR S.A. http://www.aroil.com.ec/es/la_empresa/quienes_somos.aspx

http://www.portaldelmedioambiente.com/empresa/documentos/ambiente_sociedad.pdf

ANEXOS

ANEXO A: Mapa Zona Industrial.

ANEXO B: Mapa Organización del Suelo.

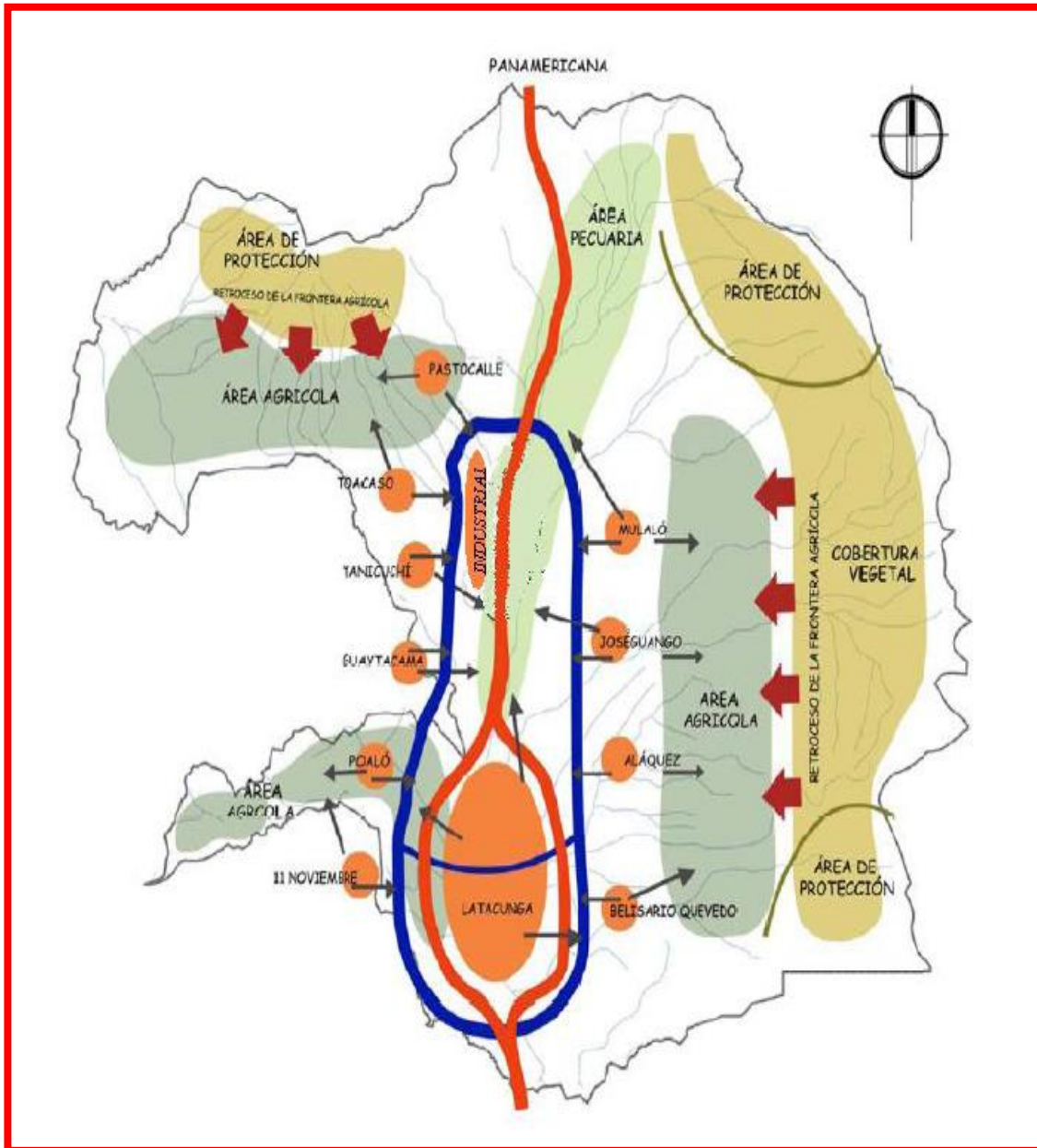
ANEXO C: Normas ISO

ANEXO C: Limites de la Zona Urbana de la Ciudad de Latacunga.

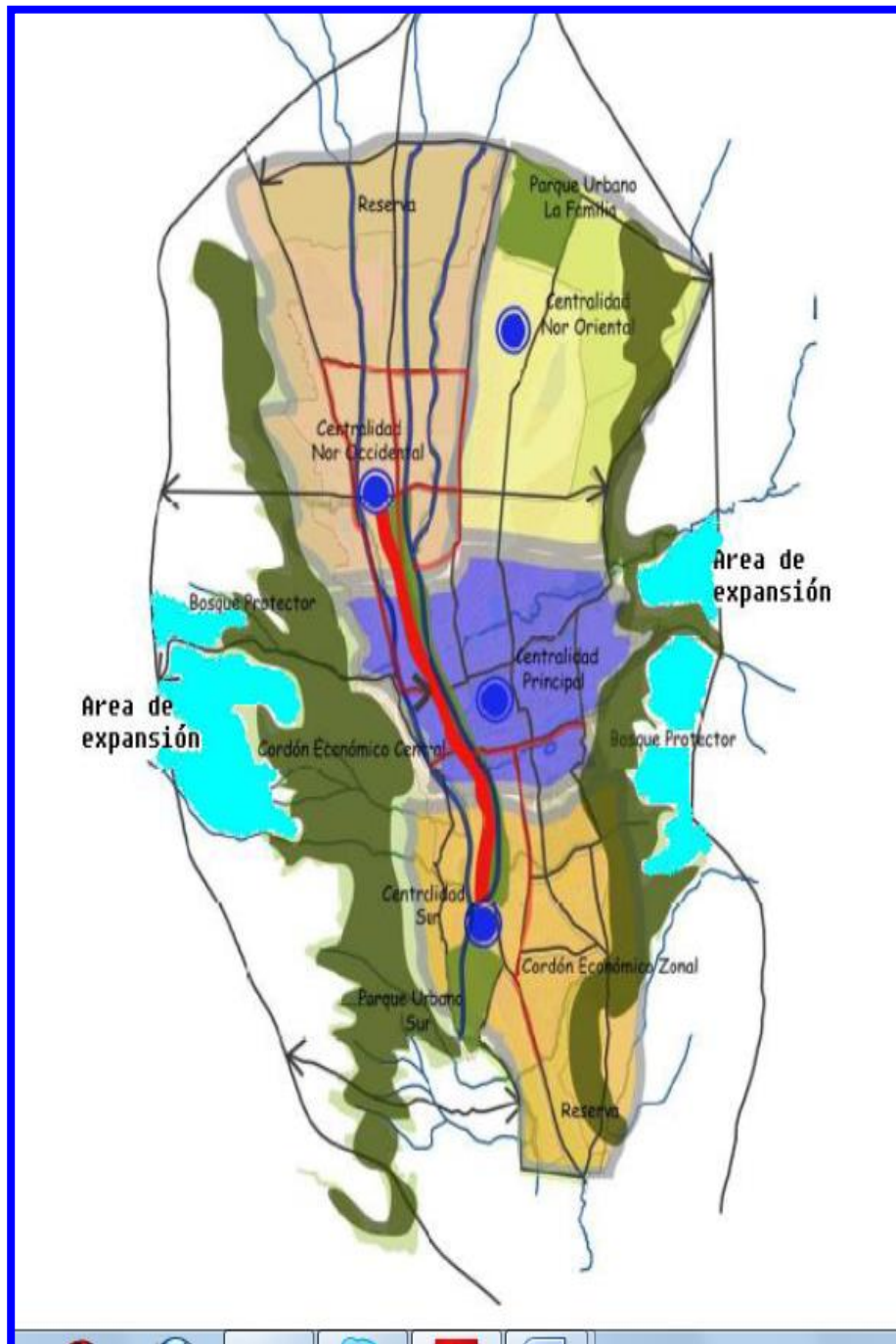
ANEXO D: Ubicación de los Talleres Automotrices.

ANEXO E: Listado de los Propietarios de los Talleres Automotrices.

ANEXO A
MAPA DEL PLAN DE DESARROLLO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MAPA ZONA INDUSTRIAL



ANEXO B
MAPA DEL PLAN DE DESARROLLO, ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
MAPA ORGANIZACION DEL SUELO



ANEXO C

ISO 9000-1: 1994

Responsabilidad de la dirección. Se ha realizado la pertinencia de la política de la calidad respecto de las expectativas y necesidades del cliente, así como de los objetivos orgánicos internos del proveedor. Esta cláusula recalca la necesidad de abordar los problemas de los procesos y del sistema de la calidad, y no sólo la inadecuación de los productos. Esta cláusula ahora requiere la identificación y disposición de recursos no sólo para la verificación, sino también para la administración y el desempeño laboral.

Sistema de la calidad. Ahora en esta cláusula se solicita que se prepare un manual de la calidad que defina la estructura de la documentación del sistema de la calidad. La referencia al manual de la calidad, que originalmente figuraba en la nota a esta cláusula, se ha incorporado al texto principal. La cláusula también establece que el plan de calidad debe incluir o hacer referencia a los procedimientos que forman parte del sistema de la calidad del proveedor.

Revisión del contrato. Este requisito ahora incluye la revisión de las ferias, además de la revisión antes de la aceptación de un contrato o pedido.

Control del diseño. El control del diseño se ha extendido con el fin de incluir la validación y los requisitos independientes para la revisión y la verificación del diseño.

Control de los documentos y de los datos. Esta cláusula ahora cubre los datos además de los documentos. También reconoce que los datos pueden presentarse en distintas formas, ya sea en forma impresa o informatizada. Con este requisito se busca la identificación de los documentos obsoletos que se conservan para efectos jurídicos y de preservación de los conocimientos.

Compras. El término valoración de subcontratistas' ha sido reemplazado por evaluación, que connota un examen más amplio de la capacidad del subcontratista. La verificación de los productos comprados ahora cubre la verificación en el local del subcontratista por parte tanto del proveedor como del cliente.

Control de los procesos. Ahora esta cláusula incluye requisitos adicionales para el mantenimiento de equipos de proceso, con el fin de garantizar la capacidad continua del proceso.

Acciones correctivas y preventivas. El alcance de esta cláusula se ha ampliado para cubrir las acciones preventivas además de las acciones correctivas. Las acciones correctivas tienen por objeto eliminar las causas de las no conformidades existentes, mientras que las preventivas están encaminadas a eliminar las causas de las no conformidades potenciales.

Manipulación, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega. Se ha añadido una subcláusula Independiente sobre la preservación para destacar su importancia en el sistema de la calidad.

Auditorías Internas de la calidad. Se deja claro que una auditoría debe ser realizada por personal independiente que sea directamente responsable de las actividades por auditar. Las actividades de seguimiento de las auditorías ahora se requieren para verificar y registrar la implantación y efectividad de cualquier acción correctiva aplicada. Es imprescindible que la dirección revise los resultados de las auditorías internas de la calidad.

Técnicas estadísticas. Esta cláusula ahora requiere que los proveedores identifiquen la necesidad de técnicas estadísticas y establezcan procedimientos para aplicar las técnicas estadísticas identificadas y controlar dicha aplicación.

ISO 9000-2

Guía para selección y uso de norma

Este es un punto complementario de la ISO 9000 que aporta explicaciones y precisiones que permiten a los usuarios tener una mejor comprensión de las exigencias de la norma ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 en vista de su aplicación.

La ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 son tres modelos típicos para el aseguramiento de la calidad en la relación cliente- proveedor, se les define como modelos de aseguramiento externos de la calidad ya que sus objetivos

son brindar a los clientes con el producto o servicio demostrando que se cumple con las especificaciones.

ISO 9000-3

En estos días "calidad" es la palabra de más relevancia, los consumidores esperan productos de calidad para satisfacer sus necesidades, solucionar sus problemas y obtener beneficios. Sin embargo dentro de la industria del software, "calidad" no ha sido el fuerte de la rama.

Las tres fallas dominantes que existen dentro de la industria del software son los altos costos en cuanto a depuración de un sistema, tiempo perdido en la corrección del sistema (estamos de acuerdo en que no existirían estas deficiencias si se hubiera realizado un análisis a conciencia del sistema), y la falla de conocer todas las necesidades del usuario.

Hoy en día la industria del software está implementando modelos para mejorar sus operaciones y corregir sus fallas. La expectativa es colocar el desarrollo de software bajo un control estadístico para verificar cuáles son las actividades repetitivas que continuamente se tienen que programar, y que producen exactamente el mismo resultado. Así, los procesos exitosos utilizados anteriormente pueden ser modelos base para la planeación de proyectos futuros, optimizando costos, incrementando la eficiencia y la productividad, desarrollando mejores productos de calidad y por consecuencia, generando más beneficios para la empresa.

Uno de estos modelos base son las normas estándares de calidad ISO 9000 que en especial han creado un interés masivo para la industria de software a causa de su aceptación a nivel internacional de muchas compañías importantes.

Generalidades

Título

Normas de gestión de la calidad y garantía de la calidad

Parte 3: Orientaciones para la aplicación de la Norma ISO 9001 al desarrollo, suministro y mantenimiento del software

Campo de aplicación y alcance

Esta parte de la ISO 9000 contiene orientaciones que facilitan la aplicación de la Norma ISO 9001 a las organizaciones dedicadas al desarrollo, suministro y mantenimiento del software.

Se pretende con ella dar orientaciones en relación con situaciones en las que un contrato entre dos partes exija la demostración de la capacidad de determinado proveedor para desarrollar, suministrar y mantener productos de software.

Tales orientaciones describen las clases de control y los métodos sugeridos para la producción del software, que satisfagan los requisitos establecidos. Esto será posible principalmente a través de la prevención de "no-conforme" a lo largo de todas las fases del proceso, desde el desarrollo hasta el mantenimiento.

Estructura

- Sistema de la calidad – estructura.
- Responsabilidad de la gestión.
- Sistema de la calidad.
- Auditorías internas al sistema de la calidad.
- Acciones correctivas.
- Sistema de la calidad - actividades a lo largo del ciclo de vida.
- General.
- Análisis del contrato
- Especificación de los requisitos del comprador
- Planificación del desarrollo
- Planificación de la calidad
- Proyecto e implementación
- Pruebas y validaciones
- Aceptación
- Reproducción, entrega e instalación

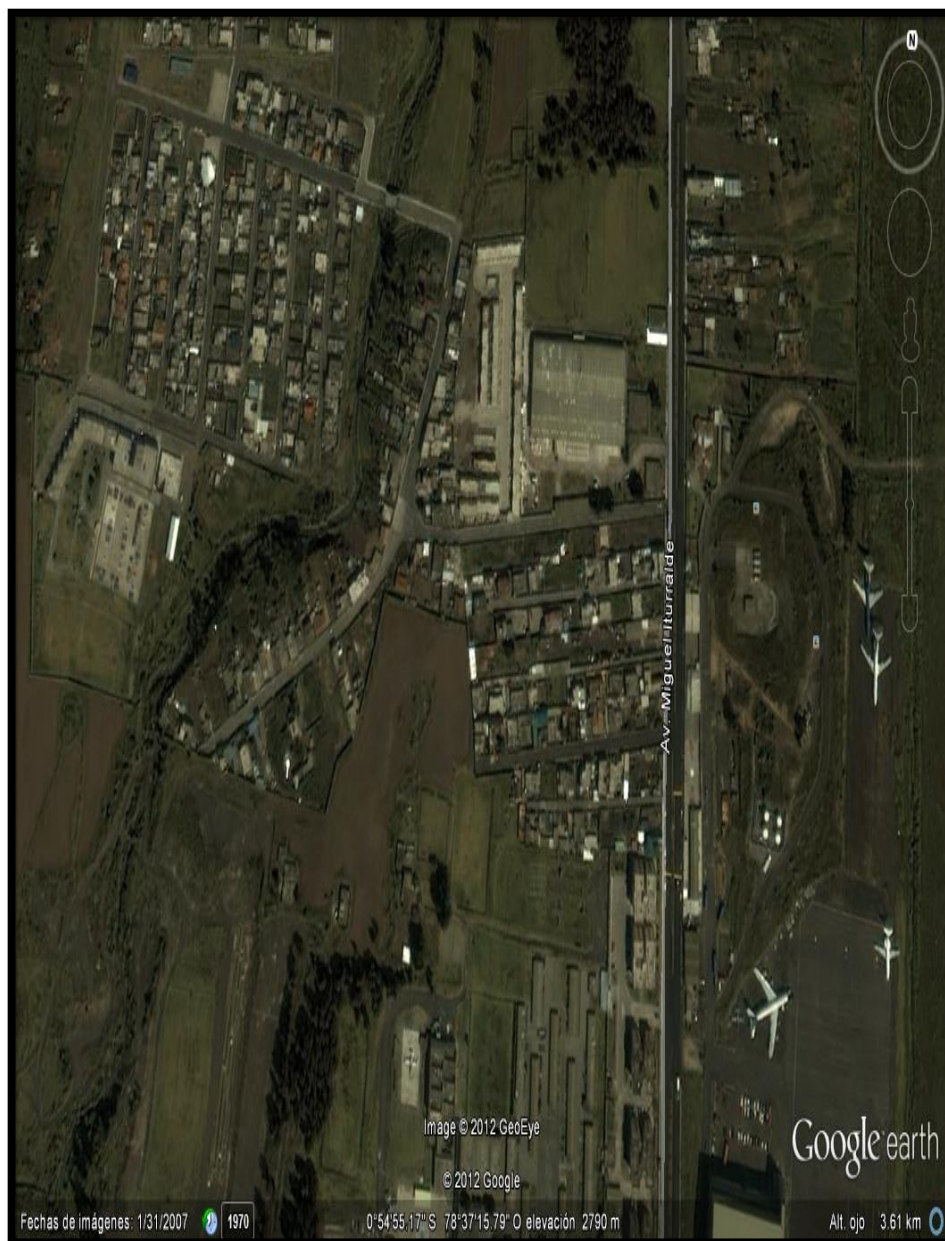
- Mantenimiento
- Sistema de la calidad - actividades de apoyo (independientes de cualquier fase)
- Gestión de la configuración
- Control de documentos
- Registros de la calidad
- Medición
- Reglas, prácticas y convenciones
- Herramientas y técnicas
- Aprovisionamiento
- Productos de software incluidos

ANEXO D

LÍMITES DE LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE LATACUNGA.

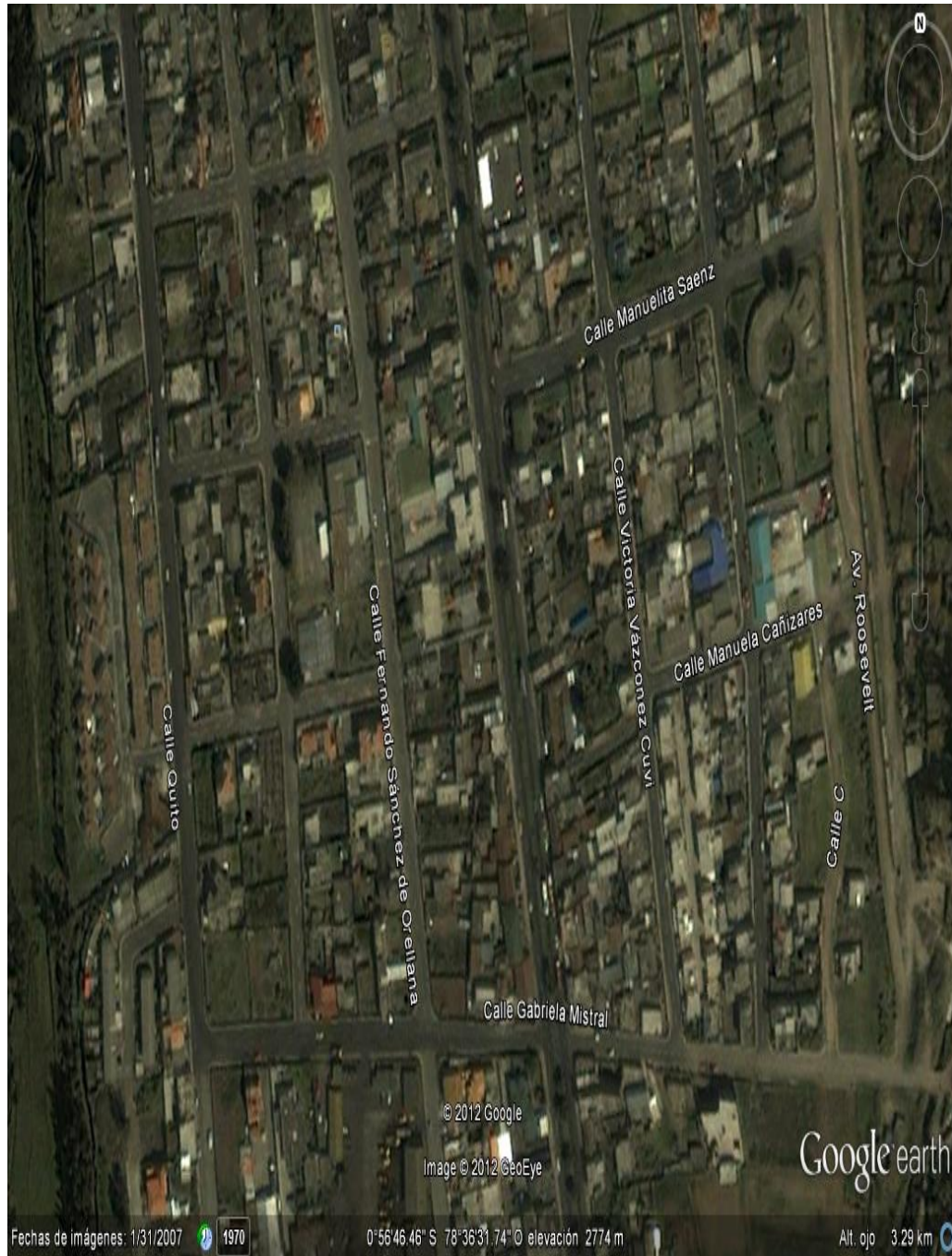
ZONA URBANA NORTE

NORTE: 0° 54' 58" SUR, 78° 37' 41" OESTE, Elevación 2788 msnm



ZONA URBANA SUR

SUR: $0^{\circ} 56' 40''$ SUR, $78^{\circ} 37' 55''$ OESTE, Elevación 2749 msnm



ZONA URBANA ESTE

ESTE:0°56' 43" SUR, 78°36' 58" OESTE Elevación 2801 msnm



ANEXO E MAPA DE LA UBICACION DE LOS TALLERES



ANEXO F
LISTADO DE TALLERES AUTOMOTRICES

PROPIETARIO DE TALLERES AUTOMOTRICES EN LA ZONA URBANA DE LATACUNGA			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DEL PROPIETARIO	AFILIADO	
		SI	NO
1	ABATA MARTINEZ JUAN CARLOS	X	
2	ACUÑA BARRIGA EULOGIO RAMIRO	X	
3	AGAMA CARLOS ELIAS	X	
4	AGAMA FALCON ABRAHAN BALTAZAR	X	
5	ALBAN REINOSO LUIS OLMEDO		X
6	ALDAS RIVERA MILTON MAXIMILIANO	X	
7	ALMENDARIS ALNALUISA HUGO LEONARDO	X	
8	ALOMOTO BARAHONA JOSE RUBEN	X	
9	ALVAREZ VENTIMILLA WILSON HUMBERTO		X
10	AMBATO VIRACOCCHA LUIS RAUL		X
11	AMORES CASTELLANO LUIS ANIVAL	X	
12	AREQUIPA SANTO JORGE ENRIQUE		X
13	BARAHONA ELISER	X	
14	CADENA CONDOR JUAN JOSE		X
15	CAISAGUANO CAIZA HUGO RODRIGO		X
16	CAIZAGUANO CAIZA HUGO RODRIGO		X
17	CALLES VACA MARCELO	X	
18	CANDELEJO GALLEGOS PEDRO ENRIQUE		X
19	CARRERA JACOME NELSON SEGUNDO	X	
20	CARRILLO AGUIRRE VICTOR ALBERTO	X	
21	CHANGO AREQUIPA EDGAR	X	
22	CHAVEZ ESCOBAR ERMEL RAFAEL		X
23	CHICAIZA TOCTAGUANO JUAN	X	
24	CHILUISA GUANOLUISA JOSE ANTONIO		X
25	CHUQUITARCO CAÑAR JOSE ANTONIO		X
26	CLAUDIO TAPIA LUIS ALBERTO	X	
27	COFRE CHILUIZA LUIS ARTURO		X
28	COLCHA GUALOTO MARCO HOMERO		X
29	CONSTANTE TOSCANO PIO DAVID	X	
30	DE LA CRUZ GUAMUSHIG MARIO ALEJANDRO	X	
31	FALCON PASMIÑO JAIME HUMBERTO	X	
32	FARINANGO TASIGUANO JULIO CESAR		X
33	GALARZA OSCAR	X	
34	GALLARDO JUAN ANTONIO	X	
35	HURTYADO SORIA LUIS GUILLERMO		X

36	IZA LASLUIA RAUL	X	
37	JACOME VASQUEZ JORGE MARCELO		X
38	LANDA VICTOR	X	
39	LLANO TOCTAGUANO CESAR NELSON	X	
40	LOPEZ ARAHUJO GERMANICO		X
41	MAYO FONSECA CESAR	X	
42	MAYO IZA NESTOR ANIBAL		X
43	MENA DOMINGUEZ FELIZ	X	
44	MOGRO GALLARDO WILSON	X	
45	PARRA MARIO PATRICIO	X	
46	PASMIÑO JOSE VICENTE	X	
47	PROAÑO TAPIA WILLIA HIPOLITO	X	
48	POMASHUNTA CHUQUI LUIS ABERLARDO	X	
49	QUINTANA FRANCO MARCELO		X
50	SUAREZ CELA NELSON MARIO		X
51	TAIPE DEFEZ JOSE MARIA	X	
52	TAPIA MOLINA LUIS ANIVAL	X	
53	TERAN SIERRA HECTOR		X
54	TONATO CARLOS JORGE		X
55	TRAVEZ HERRERA CESAR ROSENODO		X
56	VACA ALVAREZ ALONZO GONZALO		X
57	VALENCIA VICTOR SEGUNDO	X	
58	VEGA CORRALES CELIANO		X
59	VENTIMILLA BAUTISTA JOSE IGNACIO		X
60	VELASCO MARTINEZ CARLOS VIDAL		X
61	VIERA RECALDE RAMIRO		X
62	VILLARUEL BASTIDAS HUGO MARCELO	X	
63	VINUEZA GUASPUD JOSE ANTONIO	X	
64	VENEGAS GAMBOA MARCO ANTONIO	X	
65	ZAMBRANO SERRANO ALONZO OWALDO	X	

GROSARIO

Art. I. Glosario de términos.- Para la adecuada aplicación de las disposiciones de esta ordenanza, téngase en cuenta las siguientes definiciones:

Aguas residuales: Líquidos cuya calidad original se ha alterado a consecuencia de su uso.

Ambiente: Es el conjunto de condiciones que rodean a los seres humanos, animales y vegetales.

Atmosfera: El fluido que envuelve el globo terráqueo.

Cargos: Sanción pecuniaria que impone la autoridad municipal competente a un establecimiento industrial o de servicio, por cada unidad de contaminante del agua o aire que emita.

Cargos por contaminación: Sistema de control que sanciona con la imposición de cargos a los talleres industriales y de servicios por cada unidad de contaminante que emitan y sobrepasen los niveles permitidos por las normas de calidad de los elementos agua y aire; y que, paralelamente, estimula el cumplimiento de las referidas normas con la exención o disminución de los cargos, por el cumplimiento progresivo o menor incumplimiento, según el caso, de los establecimientos obligados.

Contaminación.- Introducción de sustancias extrañas en el agua, suelo y aire que alteran el equilibrio natural, producen daños a la salud y bienestar de los seres vivos y el medio ambiente en general.

Contaminante: Sustancia líquida, sólida, gaseosa o sonora que altera y deteriora la calidad de los elementos aire, agua o suelo.

Cuerpo receptor: Es el recurso hídrico susceptible de recibir directa o indirectamente la, descarga, de aguas residuales.

Desecho: Sustancia residual resultante de un proceso productivo.

Depuración: Eliminación o reducción del contenido de sustancias contaminantes presentes en las descargas líquidas y emisiones a la atmósfera, hasta cumplir con las normas de calidad.

Descarga líquida: Aguas residuales vertidas a un cuerpo receptor.

Emisión: Descarga gaseosa o partícula en el aire, proveniente de una fuente fija, nociva para los seres vivos.

Establecimiento: Industria, empresa, taller o local de servicio, que produce contaminación por descargas líquidas no domésticas y emisiones a la atmósfera, que causan daños en el agua, suelo y aire; o en la salud humana, animal y vegetal.

Fuente fija de contaminación: Establecimiento que emite o puede emitir contaminantes desde un lugar fijo.

Impacto ambiental: Efectos que se producen en el medio ambiente por acciones de origen humano o natural.

Normas de calidad: Rangos que establecen las variaciones permisibles de contaminación en relación a los parámetros físico-químicos o biológicos de calidad del agua y aire, establecidos por esta ordenanza, su instructivo general y los respectivos reglamentos de la Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

Permiso ambiental: Documento otorgado a favor del establecimiento que cumple con las disposiciones de esta ordenanza, autorizando su funcionamiento.

Desechos orgánicos: Los desechos de descomposición biológica fácil tales como los desperdicios de alimentación, el producto de la poda de plantas de la jardinería siempre que tales residuos quepan en un barril de 200 litros y restos de frutas y verduras utilizadas en el consumo doméstico.

Desechos inorgánicos: Se refiere a los de difícil descomposición como los plásticos, metales, textiles, cuero, vidrio, cerámica, envoltorios y papeles y cartones procedentes de las viviendas y comercios e instituciones de servicios públicos y privados, siempre y cuando puedan ser recogidos en recipientes no mayores de 200 litros de capacidad.

Latacunga, Agosto del 2014

LOS AUTORES:

Jara Viera Wilmer Oswaldo

Benítez Gallo Francisco Rene

EL DIRECTOR DE CARRERA:

Ing. Juan Castro Clavijo

UNIDAD DE ADMISION Y REGISTRO.

Dr. Freddy Jaramillo