



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencia y Tecnología

Escuela de Ingeniería en Mecánica Automotriz

**GUÍA TÉCNICA PARA IMPLEMENTACIÓN Y MANEJO DE UNA
UNIDAD DE SERVICIOS TÉCNICOS AUTOMOTRICES**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniero Mecánico
Automotriz

Autores: Pablo Andrés Regalado Vintimilla
José Luis Montesdeoca Cabrera

Director: Ing. Víctor Hugo Andrade Serrano

Cuenca, Ecuador

2010

DEDICATORIA

A mi Papi, Mami, Suco y Suca que siempre me han dado la mano después de cada caída y me enseñaron a seguir adelante apoyándome y alentándome les quiero mucho y dedico este logro de mi vida.

JOSE LUIS

Este trabajo va dedicado para mis padres ya que gracias a su sacrificio he podido llegar a ser un profesional, a mis hermanos ya que desde aquí y del cielo han sido mis apoyos en los buenos y malos momentos.

PABLO ANDRES

AGRADECIMIENTO

Al culminar el presente trabajo queremos presentar nuestro más sincero agradecimiento a nuestro director el Ing. Víctor Hugo Andrade, por habernos guiado en la elaboración de esta investigación, compartiéndonos sus conocimientos y siendo una persona comprometida con su trabajo de director.

Queremos agradecer al personal que laboran en instituciones públicas como ETAPA, MUNICIPIO y SRI por habernos apoyado sin interés alguno, con la información y datos necesarios para la elaboración de este trabajo.

Además un agradecimiento especial a Dios y a nuestros padres por haber sido el apoyo en todos estos años de estudio.

RESUMEN

En el siguiente trabajo se puede encontrar una guía para la implementación y manejo de una unidad de servicios automotrices, encontrando todos los requisitos y permisos necesarios tanto para la construcción como para el funcionamiento de este. Los deberes tributarios que tiene el propietario, las obligaciones y derechos que tienen empleador y empleados.

También se especifica las formas correctas de distribución con las que debe contar un taller, teniendo en cuenta áreas de trabajo, oficinas, bodegas y maquinarias. Además se presenta un manual de seguridad industrial enfatizando en la señalización, primeros auxilios y protección personal.

ABSTRACT

This research work is a guidebook for the setting up and management of an automotive service unit; the idea is to comply with the legal requirements and get all the necessary permissions for both the installment of the repair shop and its operation. The owner's taxes liabilities and the employer's rights and duties are also included in the guidebook.

The correct ways of distribution a repair shop must have are also specified by considering the number of work areas, offices, warehouses, and machinery it has. Besides, an industrial safety manual that emphasizes on signage, first aid, and personal protection is also included in our work

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1	
ESTUDIO Y MANEJO ADMINISTRATIVO	2
Introducción	2
1.1 Proyección.....	2
1.1.1 Proyección según el tamaño del taller.....	3
1.1.2 Proyección según el servicio que se brindará.	6
1.2 Estudio de mercado.....	9
1.2.1 GRUPO FOCAL.....	16
1.3 Administración y Contabilidad	21
1.3.1 Administración.....	21
1.3.2 Contabilidad.....	24
1.4 Derechos y obligaciones de empleador y empleado.	35
1.4.1 Derechos y obligaciones de empleador.....	35
1.4.2 Derechos y obligaciones del empleado.	35
1.4.3 Causas de terminación del contrato individual de trabajo.....	36
1.5 Conclusiones	37

CAPÍTULO 2**REQUISITOS Y NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN..... 38**

Introducción	38
2.1 Requisitos.....	38
2.1.1. Requisitos legales.....	39
2.2 Permisos municipales.....	43
2.2.1 Permisos de construcción.-	45
2.3 Permisos de funcionamiento.	57
2.4 Requisitos Ambientales.....	58
2.5 Normas de Construcción.....	64
2.5.1. Espacios de trabajo.....	64
2.5.2. La iluminación	68
2.5.3. La Ventilación, humedad y temperatura ambiental.	73
2.5.4. Instalaciones eléctricas.....	75
2.5.5 Instalaciones neumáticas.....	77
2.6 Conclusiones	80

CAPÍTULO 3**FORMAS DE DISTRIBUCIÓN DE UN TALLER AUTOMOTRIZ 82**

Introducción	82
3.1Planeamiento y distribución de la planta.	83
3.2. Áreas de trabajo.	84
3.3. Oficinas	86
3.4. Bodegas.....	87
3.5. Maquinaria	88
3.6. Anteproyectos de planos	89
3.7 Conclusiones	92

CAPÍTULO 4**SEGURIDAD INDUSTRIAL..... 93**

Introducción	93
4.1 Señalización	93
4.2 Protección personal.....	101

4.3Primeros auxilios	103
4.4. Conclusiones	105
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	107
BIBLIOGRAFÍA.....	108
ANEXOS	110

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Gráfico 1.1. División de las unidades de servicio Automotriz.....	12
Gráfico 1.2 Clasificación de los talleres automotrices en base a la especialización.....	13
Gráfico 1.3 ¿En qué tipo de taller realiza los mantenimientos y reparaciones.....	18
Gráfico 1.4 ¿Lleva su vehículo al taller cuando?	19
Gráfico 1.6 ¿Le parece el aspecto físico y la higiene del taller importante?.....	20
Gráfico 1.7 ¿Le parece que la presentación e higiene del personal que le atiende y con el que usted tiene contacto es importante.....	21
Gráfico 1.8 ¿Esta satisfecho con el servicio y tiempo de entrega que le brinda el taller? Y por que?.....	21
Gráfico 1.9 ¿La elección del taller de su preferencia la realizó por?.....	22
Gráfico 1.10 ¿Algún servicio adicional que le gustaría que le brinden?.....	22
Gráfico 1.12 Formato de factura	33
Gráfico 2.1 Dimensiones externas de un vehículo.....	71
Gráfico 2.2 ; 2.3 ; 2.4 ; 2.5 ;2.6 Tipos de estacionamientos.....	72
Gráfico 2.7 Dimensión de ventanas.....	77
Gráfico 2.8 Lucernarias.....	78
Gráfico 2.9 Claraboyas.....	79
Gráfico 2.10 Ventilación de un taller	80
Gráfico 2.11 y 2.12 Tipos de extractores.....	81
Gráfico 2.13 Renovación de aire.....	81
Gráfico 2.15 Instalación neumática en anillo.....	86
Gráfico 2.16 y 2.17 Tomas de líneas secundarias.....	87
Gráfico 3.1 Plano a escala original del terreno.....	97
Gráfico 3.2 Elementos a ubicar en un taller.....	98
Gráfico 3.3 y 3.4 Alternativas de distribución de un taller.....	100
Gráfico 4.1 Señalización de prohibición.....	103
Gráfico 4.2 Señalización de advertencia.....	104
Gráfico 4.3 Señalización de obligación.....	105
Gráfico 4.4 Señalización de información	106
Gráfico 4.5 Señalización de desnivel	107
Gráfico 4.6 Señalización de riesgo de caída	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Clasificación de vehículos en cuenca, según el tipo.....	12
Tabla 1.2 Vehículos en cuenca de alquiler por su servicio.....	13
Tabla 1.3 Porcentaje de vehículo según el tamaño.....	14
Tabla 1.4 Cuadro comparativo entre numero de vehículos y talleres.....	14
Tabla 1.5 Crecimiento anual de vehículos.....	15
Tabla 1.6 Fechas para declaración de impuestos para sociedades.....	33
Tabla 1.7 Fechas para declaración de impuestos para personas naturales.....	34
Tabla 2.1 Requisitos legales.....	39
Tabla 2.2 Estudios necesarios para obtener el permiso de construcción.....	46
Tabla 2.3 Requisitos para solicitud de licencia de emplazamiento.....	59
Tabla 2.4 Nivel de presión sonora equivalente según la zona.....	63
Tabla 2.5 Dimensiones de estacionamientos.....	67
Tabla 2.6 Espacios mínimos de trabajo.....	69
Tabla 2.7 Iluminación de zonas.....	72
Tabla 3.1 Estipulación de vehículos a atender diariamente.....	78
Tabla 4.1 Colores de cañerías de conducción de fluidos.....	105

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuestas para usuarios de los talleres

Anexo 2: Solicitud IESS

Anexo 3: Anexo n° 11 de la ordenanza municipal

Anexo 4: Certificado de licencia urbanística y uso de suelos

Anexo 5: Permiso de bomberos

Anexo 6: Ficha técnica ambiental

Montesdeoca Cabrera José Luis
Regalado Vintimilla Pablo Andrés
Trabajo de Graduación
Ing. Víctor Hugo Andrade Serrano
Mayo del 2010

GUÍA TÉCNICA PARA IMPLEMENTACIÓN Y MANEJO DE UNA UNIDAD DE SERVICIOS TÉCNICOS AUTOMOTRICES

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se analiza la posibilidad de instalación de una unidad de servicios automotrices, para lo cual se debe proyectar con exactitud el tipo de unidad a instalar, clasificándolos según su tamaño y servicio. Conocido el tipo de taller a instalar se analizará en base a un estudio de mercado sencillo las posibilidades de triunfo que tendrá, en base a las competencias existentes y a las necesidades del mercado.

Los requisitos y normativas de construcción son de vital importancia porque en esto el propietario puede perder tiempo valioso de no conocerlos con exactitud, arriesgándose a posteriores clausuras y multas económicas por omitir alguno de estos.

La correcta distribución dentro de un taller automotriz es muy importante para obtener un correcto flujo de trabajo, reducir tiempos muertos y por ende costos, brindando un servicio de calidad que satisfaga las necesidades tanto de clientes empleados y propietario.

En el último capítulo se realizará un detalle de seguridad industrial que se debe implementar dentro de una unidad de servicios automotrices para cuidar la integridad de las personas que se encuentre laborando, así como de los clientes que acudan a la unidad.

CAPÍTULO 1

ESTUDIO Y MANEJO ADMINISTRATIVO

Introducción

Es importante tener claro, el tipo de unidad de servicios automotrices que se quiere montar, ya que este será el punto clave para partir, para esto se debe realizar una proyección del tipo de taller que se desea, y en base a esto se puede realizar un estudio de mercado el cual lleve a dar las mejores opciones para la instalación, ya que se debe saber que según el servicio que se va a brindar en la unidad, dependerá mucho la ubicación correcta que deba tener el taller.

Si bien la contabilidad no va a ser manejada directamente por el propietario de una unidad de servicios técnicos automotrices, es importante que este sepa cómo se la maneja y que obligaciones tributarias posee, por que desconocer la ley no lo exime de culpa, pudiendo ocasionar esto problemas como clausuras temporales e incluso definitivas, o llevando a pagar sumas altas de dinero por incumplimiento de pagos a tiempo.

Otro punto de vital importancia para el manejo de un taller, es el conocer los derechos y obligaciones que tienen tanto empleados como empleador, por que una buena relación – empatía - con los empleados es el principio del éxito para la empresa.

1.1 Proyección

Es muy complejo por no decir imposible realizar una proyección de una Unidad de servicios técnicos automotrices, sin tener claro cuál es el tipo de unidad que se desea instalar, es por eso que se cree que el primer paso a dar, es el saber con exactitud el

tipo de unidad que se desea montar, para lo cual se puede contestar algunas de las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de Unidad de servicios se quiere instalar?
- ¿Qué tipo de servicio se va a brindar?
- ¿Tamaño que va a tener?
- ¿Qué herramientas se necesita?
- ¿Cuánto va a costar?
- ¿Capacidad económica de la que se dispone?
- ¿Prestamos que se pueden conseguir?
- ¿Cantidad de trabajo que se estima que se debe tener?

Definir el tipo de taller que se desea instalar es muy importante para la elección del tipo de equipos y herramientas requeridas, que son muy diferentes según la especialización del taller, variando también el costo de estas. Otro aspecto que influye es el personal que se debe contratar, porque según la experiencia y calificación que tenga esté, va a variar el salario que perciban, y por último la ubicación y características físicas del taller son puntos importantes a evaluar. Por eso, una vez que se tiene claro exactamente el tipo de taller que se desea instalar, se puede empezar con una proyección del taller, pero debido a la diversidad de los mismos y para facilidad de estudio y proyección hemos creído conveniente dividirlos en dos grupos: por tamaño y por servicio.

1.1.1 Proyección según el tamaño del taller

Al hablar de tamaño de un taller, no nos referimos al espacio físico que tenga este, sino también a la herramienta, a la cantidad y calidad de personal que posea y sobre todo a la capacidad de servicios que pueda brindar este al final de un día.

Un taller con un espacio físico muy grande, pero con herramienta básica y un personal reducido, va a ser considerado como pequeño o elemental, en tanto un taller con un espacio físico reducido, pero que su distribución sea la adecuada, que su personal sea calificado, y en el cual se cubran todas las necesidades del cliente, puede ser considerado como un taller profesional o incluso como un gran taller.

Para facilidad en el estudio de los diferentes talleres según su tamaño se los clasifica en 4 tipos diferentes:

a) TALLER ELEMENTAL.-

Este tipo de taller es el cual está dirigido por un mecánico, el cual tiene como ayuda a dos o tres aprendices. Se dispone de un local pequeño y herramientas básicas. En estos tipos de talleres se necesitan a menudo de proveedores – persona que ejecuto trabajos tercerizados- que le realicen trabajos que ellos no están en capacidad de realizarlos.

b) TALLER PROFESIONAL SIN ESPECIALISTAS.-

Este taller no cuenta solo con un mecánico como en el caso anterior, sino con varios, además de un número de aprendices mayor a tres.

Una característica de este taller es que entre los mecánicos no existen especialistas, sino que un trabajo puede ser realizado por cualquiera, es decir cada uno de ellos puede reparar un motor, como revisar frenos, o arreglar un desperfecto eléctrico.

En este taller ya no se cuenta solamente con la herramienta básica, sino también se dispone de soldadoras, prensas hidráulicas, taladros, entre otros, lo que le permite disminuir el número de proveedores.

c) TALLER PROFESIONAL CON ESPECIALISTAS.-

La diferencia básica de este tipo de talleres con los anteriores, es que existen especialistas para cada trabajo, no solo se disponen de las herramientas especiales sino que a mando de estas, están personas que se dedican solo a esos trabajos, es decir a mando de prensas hidráulicas, taladros, máquinas herramientas en general se encuentra una persona especialista que se dedica solo a ese trabajo, así como existe una persona que se dedica a todo los arreglos eléctricos.

Este tipo de taller aun no se ha podido independizar por completo de los proveedores a los cuales tiene que acudir con frecuencia para trabajos delicados.

d) GRAN TALLER.-

El gran taller cuenta con instalaciones de primera, funciona en un edificio que fue construido para esta función.

Posee todas las herramientas necesarias para eliminar por completo a los proveedores, además de que cuenta con especialistas para cada una de los servicios que brinda, (electricidad, motores, frenos, máquinas y herramientas, inyección electrónica, etc.). Al gran taller se lo puede considerar como el establecimiento más importante en cuanto a reparaciones de vehículos.

En base a esta clasificación se podrá proyectar con exactitud cuál será la unidad de servicios automotrices a montar.

Por lo mencionado en líneas anteriores, el propietario puede analizar según sus capacidades que tamaño de taller es el que quiere y puede montar, para esto debe considerar puntos referenciales como:

La capacidad económica que posee.- Este punto es de vital importancia ya que de esto dependerá en gran medida las características físicas y tamaño de la unidad de servicios, si se posee de un gran capital la instalación se puede realizar con todos los requerimientos, que un gran taller necesite, aprovechando al máximo los recursos.

Pero si, por el contrario se cuenta con un capital reducido, lo que se puede hacer, es realizar la proyección y planificación del taller deseado sin importar los recursos, pero construir las instalaciones básicas para el funcionamiento de este, adquiriendo de igual manera la herramienta más necesaria, para dejar que con el paso del tiempo y con el desarrollo del negocio, se pueda concluir con las instalaciones e ir adquiriendo poco a poco las herramientas y equipos faltantes. Esta recomendación se da, debido a que si se planifica algo pequeño y el negocio prospera, las instalaciones van quedando pequeñas, este no va a tener como expandirse en el mismo lugar, teniendo que buscar uno nuevo, perdiendo algunas de las instalaciones anteriores, que no se puedan desmontar, como paredes e incluso las fundiciones y fosas que se realicen.

Terreno. El terreno es un punto muy importante a tocar, para analizar este se puede comenzar por ver si se cuenta con un terreno propio, o si se piensa arrendar uno.

En el caso de que el terreno sea propio, se debe analizar las dimensiones que tiene este, y si la ubicación es la adecuada. Las dimensiones son importantes ya que si la proyección se realiza según el tamaño del terreno, se debe tener en cuenta si en la extensión de terreno se puede realizar la construcción que venimos pensando.

La ubicación es el punto más importante en cuanto al terreno, ya que primero se debe ver si la ubicación de este es un lugar estrictamente residencial, no se va a permitir aquí la construcción ni funcionamiento de una unidad de servicios automotrices.

Además para la ubicación del taller se debe tener en cuenta, la existencia de otras unidades, el mercado que estas atienden y si este se encuentra saturado, o si por el contrario encontramos una oportunidad de crecer en este sitio.

Con este análisis el propietario puede ver si el sitio es el adecuado para la instalación y funcionamiento de la unidad de servicios, o si por el contrario es preferible vender el terreno y adquirir uno en otra ubicación.

En el caso de querer arrendar el terreno, se debe realizar el mismo análisis en la ubicación tanto por los permisos de funcionamiento, como para el desarrollo según las necesidades del mercado. Un punto importante en caso de arrendar un terreno, es realizar contratos a largo plazo, es decir por lo menos 5 años, siendo este un tiempo prudencial, para recuperar la inversión hecha en el lugar, y que no se tenga que al cabo de 1 o 2 años trasladarse de lugar, y empezar de nuevo en un sitio diferente. Sería importante buscar que en el contrato de arrendamiento, se incluya una cláusula para una posible adquisición del terreno al finalizar el contrato.

1.1.2 Proyección según el servicio que se brindará.

Para esta proyección el propietario debe tener perfectamente identificados los campos que desea cubrir con los trabajos de la unidad de servicio automotriz. Las herramientas que vaya a adquirir, las instalaciones a realizar y el personal técnico a contratar dependerán de esta proyección

La clasificación de talleres automotrices según el servicio es extensa, pero para facilidad en el estudio se ha planteado dividir en dos grandes grupos:

- VEHÍCULOS LIVIANOS

Esta categoría está compuesta por todo lo referente a automóviles, camionetas, todoterrenos, vans, etc.

- VEHÍCULOS PESADOS

Este campo comprende a los vehículos de transporte tanto de pasajeros como carga, además de maquinaria pesada y agrícola.

Dentro de estos 2 grandes grupos se puede subdividir a cada uno de ellos en:

- Taller de reparación mecánica
- Taller eléctrico
- Taller de latonería y pintura
- Talleres especializados.

TALLER DE REPARACIÓN MECÁNICA

En este tipo de unidades de servicios se realizan los trabajos de reparación o sustitución en el sistema mecánico del vehículo, incluidas sus estructuras portantes y equipos, elementos auxiliares excepto el equipo eléctrico y electrónico.

Es decir lo que comúnmente se le conoce como mecánica de patio, motores y transmisiones. Refiriéndose en mecánica de patio a todos los conjuntos mecánicos que comprenden el automóvil, como suspensión, frenos y dirección. En motores constan los que funcionan con: diesel, gasolina e híbridos. Y en cuanto a transmisiones se habla de cajas de cambios, manuales y automáticas, transferencias y diferenciales respectivamente.

TALLER ELÉCTRICO

Los trabajos que se realiza en un taller eléctrico son los de reparación o sustitución en este sistema del automóvil, tanto básico del equipo motor, como los auxiliares de alumbrado, señalización, acondicionamiento e instrumental de indicación y control.

El equipo eléctrico básico del motor está conformado por alternadores, o generadores de corriente, bobinas y distribuidores de corriente, relés de carga, sistema de encendido, etc. Es decir todos los elementos que con su trabajo consiguen el arranque y funcionamiento del motor

TALLER DE LATONERÍA Y PINTURA

Trabajos de reparación o sustitución en elementos de carrocería no portantes, guarnicionaría y acondicionamiento interior y exterior de los mismos. Trabajos de pintura, revestimiento y acabado de carrocerías.

Los trabajos de latonería y pintura se basan en la reparación y restauración de las carrocerías de los automotores. A estos trabajos se le agregan los de enderezado de compactos y chasises.

TALLERES ESPECIALIZADOS

Los talleres especializados se refieren a los talleres en los cuales se realizan trabajos específicos, como pueden ser:

- Laboratorios de inyección.- En estos se realizan los trabajos de calibración y reparación de las bombas de inyección de Diesel. Además de calibración y limpieza de inyectores tanto a Diesel como a gasolina.
- Tecnicentros.- Son las unidades que se especializan en trabajos de montaje, desmontaje y reparación de neumáticos, balanceo de los mismos. Además, se realiza la alineación que consiste en calibrar toda la geometría vehicular.
- Calefacción y aire acondicionado.- En este tipo de talleres se realizan trabajos en los conductos de calefacción y ventilación. Además se realizan las recargas de aire acondicionado.

- Talleres autotrónicos.- Este tipo de talleres están dirigidos a todo lo que se refiera a unidades de control, tanto de motor, ABS, EBD, airbag, etc. Haciendo trabajos tanto de mantenimiento, diagnóstico y reparación.
- Revestimiento de frenos.- Este se refiere a los talleres en los que se realizan revestimiento de zapatas y pastillas del sistema de frenos, embrague.
- Tornos y Rectificadoras.- Estos talleres son en los que se rectifican los cilindros, en una reparación de motor, además de trabajos a realizar en cabezotes, arboles de levas y cigüeñales.

En un torno además se puede mandar a construir piezas a medida, o rellenos de partes desgastadas.

- Lavadoras y lubricadoras.- Este tipo de unidades de servicios realizan trabajos de lavado del vehículo, así como cambios de aceites tanto de motor como de los sistemas de transmisión. Y engrase de elementos.

Se debe recalcar que todas las subdivisiones descritas son unidades que pueden brindar servicios tanto a vehículos livianos como a pesados.

Finalmente se puede concluir diciendo que con la descripción realizada de todas las opciones de unidades de servicio automotriz posibles, se podrá escoger el taller exacto que queremos instalar, seleccionando los servicios en los cuales se especializará, y el mercado que desea cubrir.

Con esto y teniendo plenamente identificado el proyecto de unidad de servicios automotrices a instalar, se dará paso al estudio de mercado, para identificar las oportunidades que tendrá el propietario.

1.2 Estudio de mercado

En la actualidad donde la competencia de servicios automotrices aumenta cada día más, es importante tener siempre presente las exigencias que van surgiendo en el mercado, para ello se deben utilizar todas las herramientas necesarias, siendo una de estas el estudio de mercado.

Los propietarios de unidades de servicio automotriz, pueden tener claro el tipo de servicio que están ofreciendo al mercado, pero muy pocos llegan a conocer con exactitud lo que buscan los consumidores de este servicio.

El paso clave es conocer a fondo el mercado, es decir las necesidades de los consumidores con el fin de definir el servicio a vender, a quienes y como se lo va a hacer, y la competencia que va a tener, es decir otras unidades de servicio que ofrezcan trabajos similares.

Al mercado se lo puede definir como el lugar al cual llegan las fuerzas tanto de la oferta como de la demanda, en donde se puede realizar la venta de un producto o servicio determinado.¹

Ahora es importante conocer que al estudio de mercado se lo conoce como una herramienta, que en base a la obtención de datos que son analizados mediante procesos estadísticos se obtiene como resultado la aceptación o no de un producto o servicio.

Una vez que se conoce con exactitud la definición tanto de mercado como de estudio de mercado, se puede llevar a cabo el estudio, para lo cual se hará una clasificación de talleres automotrices en base a un listado obtenido en ETAPA.

Según este listado en la ciudad de Cuenca existen aproximadamente 518 unidades de servicio automotriz a las cuales según su servicio están divididas de la siguiente manera:

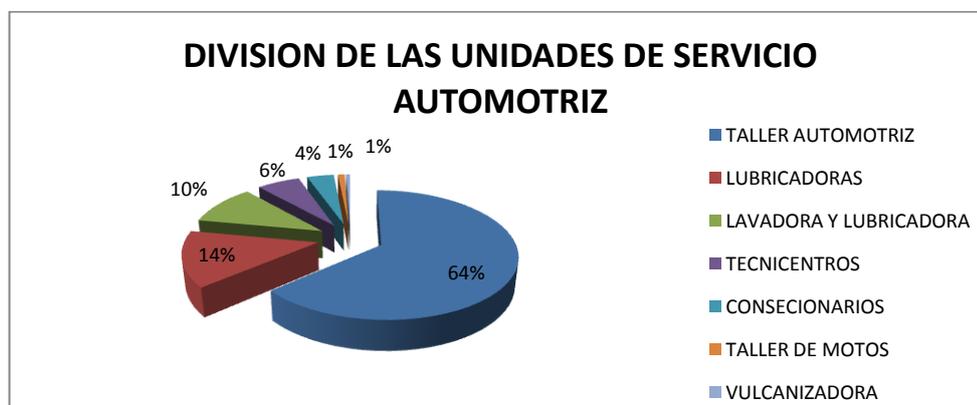


GRÁFICO 1.1 DIVISIÓN DE LAS UNIDADES DE SERVICIO AUTOMOTRIZ

Fuente "ETAPA" Plan de recolección de aceites

¹ Ordóñez Jaime, Material didáctico Gestión Administrativa

En esta división se puede observar que el porcentaje mayor pertenece a los talleres automotrices con un 64%, lo que significa que existen 330 unidades en los cuales se realizan reparaciones generales, tanto de motores, suspensión, frenos es decir arreglos mecánicos en general. Pero dentro de este gran grupo se puede clasificar en talleres automotrices para vehículos livianos, y vehículos pesados, obteniendo la siguiente subdivisión, como se puede ver en el gráfico 1.2.

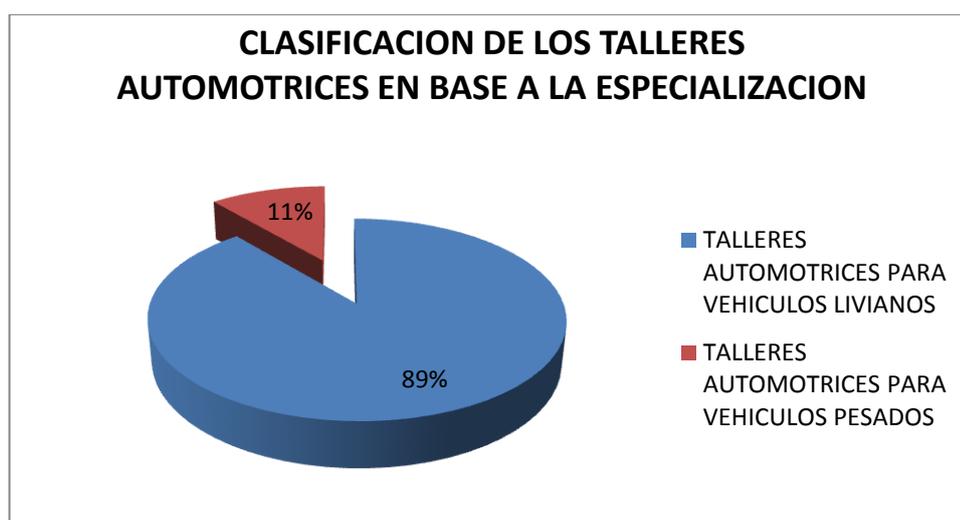


GRÁFICO 1.2 CLASIFICACIÓN DE LOS TALLERES AUTOMOTRICES EN BASE A LA ESPECIALIZACIÓN

Fuente "ETAPA" Plan de recolección de aceites

Con esta subdivisión se puede ver que 289 talleres automotrices es decir el 89% atienden o se especializan en vehículos livianos, y apenas 36 es decir un 11% en vehículos pesados esto se debe a que el parque automotriz de la ciudad de Cuenca está dividido de la siguiente manera:

AUTOMÓVIL	35315
CAMIONETA	20966
JEEP	16559
MOTOCICLETA	7746
CAMIÓN	7414
ÓMNIBUS	838
FURGONETA	1496
TOTAL	90334

TOTAL ALQUILER	8343
TOTAL PARTICULAR	81953

TABLA 1.1 CLASIFICACIÓN DE VEHÍCULOS EN CUENCA, SEGÚN EL TIPO

FUENTE: Departamento de planificación Servicio de Rentas Internas, "Eco. Luis Jaramillo" Diciembre del 2008

	TIPO	CANTIDAD	
LIVIANOS	TAXI	3492	4572
	ESCOLAR	566	
	CARGA LIVIANA	514	
	BUS URBANO	661	
PESADOS	CARGA PESADA	296	1062
	BUS INTERPARROQUIAL	66	
	TURISMO	39	
	TOTAL	5634	

ESCOLAR GASOLINA	36%	208
ESCOLAR DIESEL	64%	358
		566

TABLA 1.2 VEHÍCULOS EN CUENCA DE ALQUILER POR SU SERVICIO

FUENTE: Departamento de planificación SRI, "Eco. Luis Jaramillo"

Como se puede observar en la tabla 1.2, esta clasificación incluye tanto vehículos particulares como de alquiler, pero a estas clasificaciones podemos agregarle una en la cual se dividirá en vehículos livianos, pesados y motocicletas de la que se obtienen la tabla 1.3

VEHÍCULOS LIVIANOS	74336	82%
VEHÍCULOS PESADOS	8252	9%
MOTOCICLETAS	7746	9%
TOTAL	90334	

TABLA 1.3 PORCENTAJE DE VEHÍCULO SEGÚN EL TAMAÑO

FUENTE: Departamento de planificación SRI, "Eco." Luis Jaramillo

Si se analiza esta clasificación con la de los talleres automotrices, justifica la existencia de un 89% de talleres para vehículos livianos, ya que el parque automotriz en cuenca está formado por un 82% de este tipo de vehículos.

Con todos estos datos se puede realizar el siguiente cuadro comparativo, en los cuales se identificará la cantidad de vehículos por taller en la ciudad de cuenca como establece en la tabla 1.4

VEHÍCULOS LIVIANOS	74336
VEHÍCULOS PESADOS	8252
TALLER VEHÍCULO LIVIANO	289
TALLER VEHÍCULO PESADO	36
N° DE VEHÍCULOS POR TALLER	
	257,2
	229,2

TABLA 1.4 CUADRO COMPARATIVO ENTRE NUMERO DE VEHÍCULOS Y TALLERES

FUENTE: AUTORES

Además se debe tener en cuenta que el crecimiento de vehículos en la ciudad está en un rango promedio del 8,73 % anual, valor que se obtiene del siguiente cuadro, en el cual se identifica el crecimiento del parque automotor en los últimos años.

AÑOS	VEHÍCULOS	CRECIMIENTO TEÓRICO (%)	TASA PROM.
HASTA 1999	55526		
HASTA 2000	56077	0,99%	
HASTA 2001	60385	7,68%	
HASTA 2002	66567	10,24%	
HASTA 2003	71624	7,60%	
HASTA 2004	76424	6,70%	
HASTA 2005	81873	7,13%	
HASTA 2006	90334	10,33%	8,73%

TABLA 1.5 CRECIMIENTO ANUAL DE VEHÍCULOS

FUENTE: Departamento de planificación SRI, "Eco." Luis Jaramillo

En base a estos datos y con el crecimiento anual del número de vehículos el propietario del taller puede analizar las oportunidades que tendrá su unidad de servicio automotriz, además a esto se debe agregar un estudio del mercado existente mediante la realización de un grupo focal, con lo que se buscará definir porque los consumidores se deciden por una u otra unidad de servicios automotrices y que servicios adicionales les gustaría recibir.

1.2.1 GRUPO FOCAL

El grupo focal es una técnica de estudio de las opiniones de grupos sociales. También se lo conoce como discusión de grupo, y consiste en una reunión de personas, entre las cuales existe un moderador encargado de hacer preguntas y dirigir la discusión. Su labor es la de encausar la discusión para que esta no se desvíe del tema de estudio. Con el grupo de discusión se indaga sobre un tema político, social, o bien un tema comercial como un producto, servicio, concepto, publicidad, o embalaje. Las preguntas son respondidas por la interacción del grupo en una dinámica en la que los participantes se sienten cómodos y libres de hablar y dar a conocer sus opiniones.

Para la investigación de este trabajo, se realizó un grupo focal conformado por 20 personas, las cuales poseen diferentes tipos de vehículos, y se les realizó una encuesta de 8 preguntas, que se encuentran en el anexo n°1



GRÁFICO 1.3 ¿EN QUE TIPO DE TALLER REALIZA LOS MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES DE SU VEHÍCULO?

FUENTE: AUTORES

Mediante la conversación sostenida en el grupo focal, podemos ver en el gráfico 1.3 que la tendencia de las personas es llevar sus vehículos a talleres particulares manejados por profesionales, en cuanto a los talleres autorizados es un número reducido debido a los altos costos que tienen estos, el cliente que lleva a taller

autorizado en su mayoría es porque su vehículo es nuevo y está dentro de la garantía que entrega el concesionario.

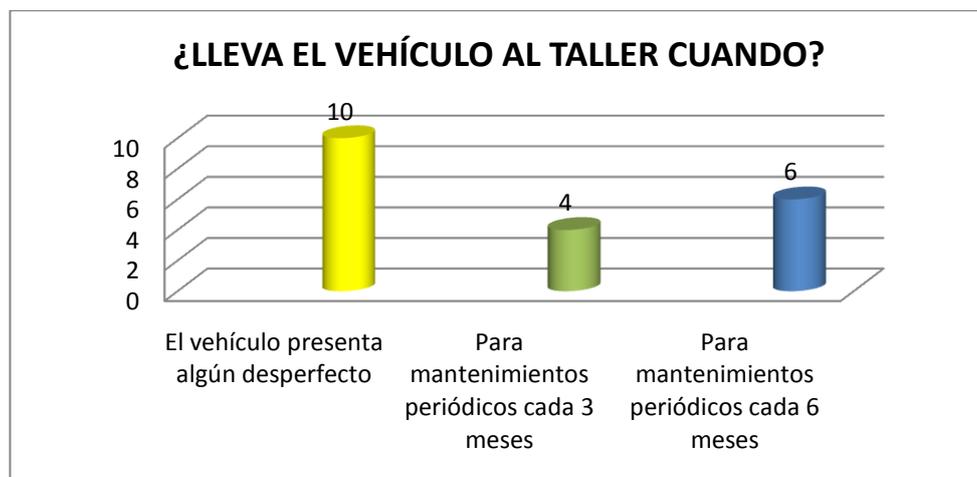


GRÁFICO 1.4 ¿LLEVA EL VEHÍCULO AL TALLER CUANDO?

FUENTE: AUTORES

De las personas encuestadas vemos que el 50% de estas no se preocupan por dar un mantenimiento preventivo a sus vehículos, sino más bien llevan estos a los talleres cuando presentan algún tipo de avería, como se puede observar en el gráfico 1.4



GRÁFICO 1.5 ¿QUÉ OPINIÓN TIENE SOBRE LAS INSTALACIONES DEL TALLER DE SU PREFERENCIA?

FUENTE: AUTORES

En el gráfico 1.5 podemos ver que las personas en su mayoría, prefieren talleres equipados correctamente tanto en herramientas como en su personal, ya que creen que esto les garantiza una calidad en el trabajo.

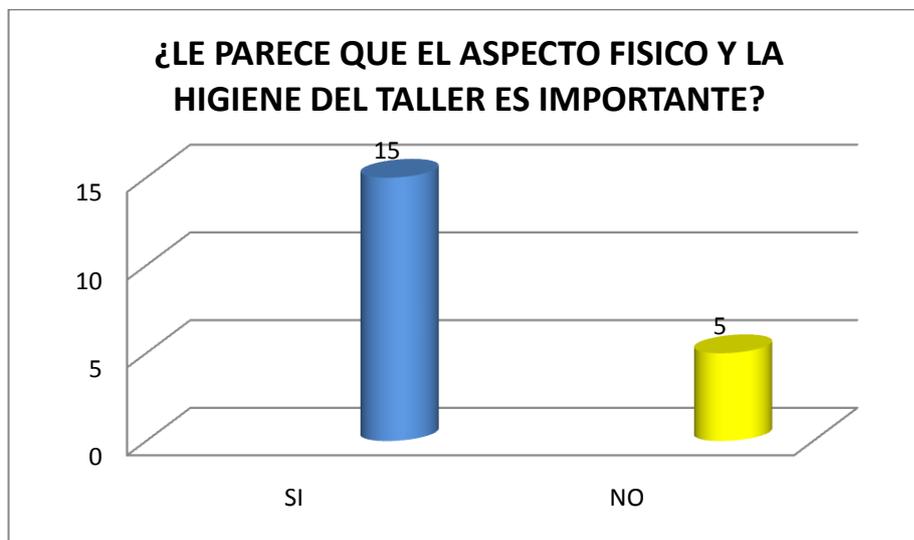


GRÁFICO 1.6 ¿LE PARECE QUE EL ASPECTO FÍSICO Y LA HIGIENE DEL TALLER ES IMPORTANTE?

FUENTE: AUTORES

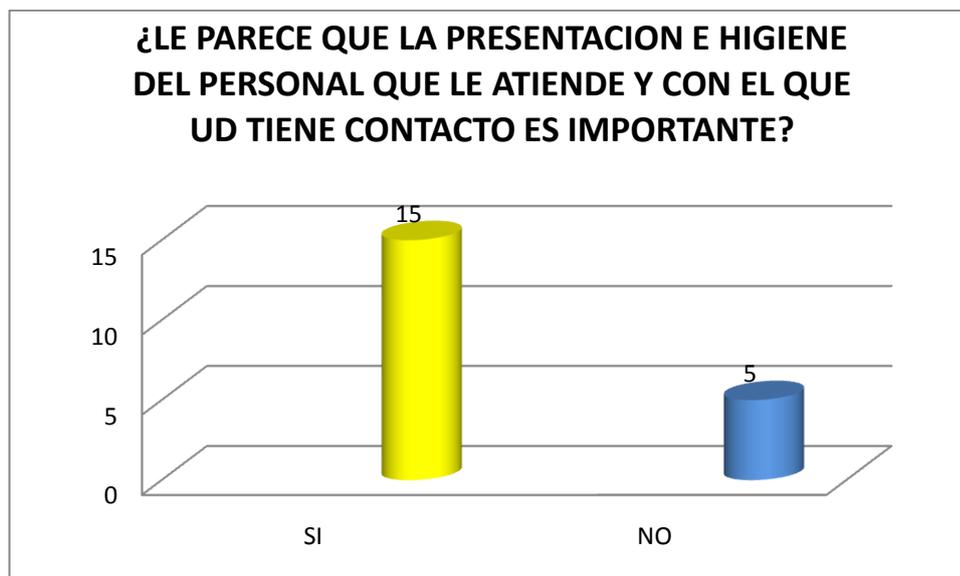


GRÁFICO 1.7 ¿LE PARECE QUE LA PRESENTACIÓN E HIGIENE DEL PERSONAL QUE LE ATIENDE Y CON EL QUE UD. TIENE CONTACTO ES IMPORTANTE

FUENTE: AUTORES

La mayoría de personas creen que la higiene tanto de la estructura física como del personal del taller de su elección es importante, esto demuestra organización y un servicio de calidad, como se explica en el gráfico 1.6 y 1.7



GRÁFICO 1.8 ¿ESTA SATISFECHO CON EL SERVICIO Y TIEMPO DE ENTREGA QUE LE BRINDA EL TALLER? Y POR QUE?

FUENTE: AUTORES

En esta pregunta podemos ver que existe cierta paridad de criterios, algunas de las personas no están contentas sobre todo con los tiempos de entrega, y esto se debe a que sus vehículos son utilizados como herramientas de trabajo, y no pueden tenerlos parados mucho tiempo, lo que les lleva a buscar nuevas alternativas en talleres que mejoren este servicio, como se puede ver en el gráfico 1.8



GRÁFICO 1.9 ¿LA ELECCIÓN DEL TALLER DE SU PREFERENCIA LA REALIZÓ POR?

FUENTE: AUTORES

En esta pregunta y la que viene a continuación se les dio como opción al grupo poder escoger más de una alternativa de las presentadas, es por eso que el número de respuestas aumenta.

Los resultados en el gráfico 1.9 muestran que los propietarios de vehículos, buscan calidad en el servicio, lo que se refleja en la confianza en el personal del taller, así como que la ubicación que tengan estos les sea de su comodidad.

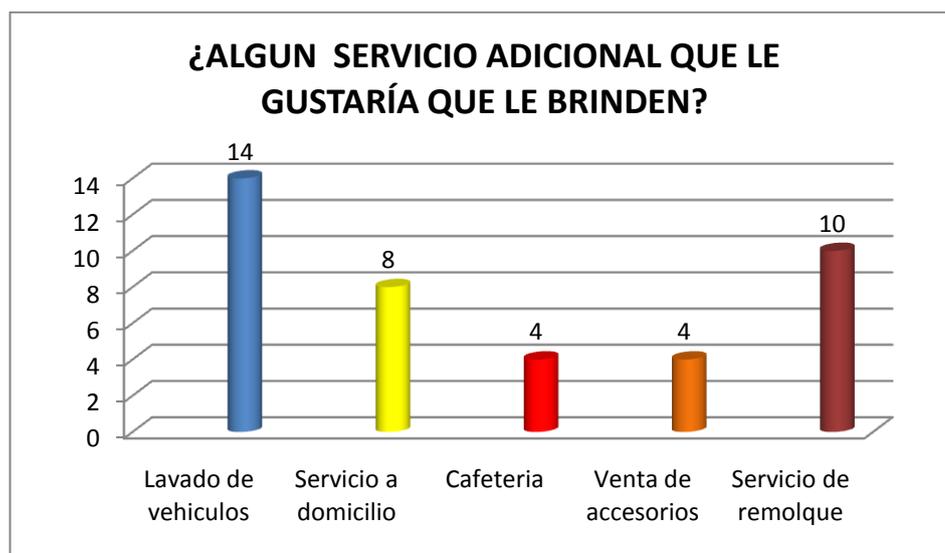


GRÁFICO 1.10 ¿ALGÚN SERVICIO ADICIONAL QUE LE GUSTARÍA QUE LE BRINDEN?

FUENTE: AUTORES

La preferencia de los usuarios en esta pregunta es de recibir el servicio de lavado de vehículos ya que estos se ensucian en el proceso de reparación, y además les ahorraría el tiempo de llevarlos a una lavadora. Además se muestran interesados en el servicio a domicilio y de remolque en caso de emergencia, ver gráfico 1.10

El grupo focal sirve para que en la implementación de una unidad de servicios automotrices el propietario, conozca cuales son los intereses y expectativas del mercado.

1.3 Administración y Contabilidad

1.3.1 Administración.

Es imposible pretender que dos negocios del mismo tipo, en este caso unidades de servicio automotriz se manejen de idéntica manera, pero lo que si es factible es crear un modelo a seguir para llevar la administración de este, y es lo que se pretende en esta parte del capítulo.

Para esto se puede dar a conocer un concepto claro de lo que es la administración, no es más que lograr un objetivo predeterminado mediante el esfuerzo ajeno. O se la puede definir también como la acción de gobernar y conducir una empresa para utilizar de mejor manera los recursos de que dispone mediante la correcta aplicación de las funciones del proceso administrativo²

Al ver estos conceptos se puede concluir diciendo que la administración de una empresa no es más que el manejo adecuado de los recursos mediante un proceso con el fin de lograr objetivos trazados, y para llegar a esto se debe manejar un proceso administrativo el cual consta de cuatro partes que son: planificación, organización, dirección y control.

PLANIFICACIÓN.- Es el proceso en el cual se plantean metas de manera anticipada, estableciendo el proceso a seguir para llegar a cumplirlas.

Es decir en este caso sería la instalación de un taller automotriz el cual brinde servicios de calidad con el fin de captar un mercado el cual está siendo atendido por otros talleres, y además crear servicios novedosos con el fin de cubrir un mercado que no ha sido cubierto anteriormente.

El trabajo de planificación se debe realizar en base a la primera parte del capítulo en lo referente a la proyección del tipo de unidad de servicio a instalar, siendo una base para empezar la planificación. Con esto claro se empieza con el trazo de metas y el proceso a seguir para irlas cumpliendo una a una.

² Ordóñez Jaime, Material didáctico Gestión Administrativa

A continuación se nombran algunas metas como ejemplos:

- Captar clientes que son atendidos por otros talleres
- Captar clientes en base al nuevo servicio que se brindará
- Lograr ser el taller número uno en su ubicación.
- Llegar a ser la unidad de servicios automotrices número uno de la ciudad.
- Atender y cubrir todas las necesidades de los usuarios para que no tengan que recurrir a otros talleres.

Se debe tener claro que las metas y el camino a seguir para cumplirlas variarán en cada caso, dependiendo de los objetivos y ambiciones de cada propietario, y en base a las necesidades que vaya presentando el mercado

ORGANIZACIÓN.- El siguiente punto en el proceso administrativo es la organización en la que se trata de ordenar y distribuir el trabajo, autoridad y recursos con el fin de lograr los objetivos.

Para el punto de la organización se debe crear un organigrama como se presenta en el gráfico 1.11 con el fin de distribuir los trabajos y definir autoridades, además se puede crear un presupuesto de los gastos con el fin de manejar de mejor manera los recursos de la empresa.

A continuación se presenta un organigrama básico en el cual se pueden realizar cambios según el tamaño de la unidad y el número de empleados. El organigrama pertenece a un taller básico, en el cual el propietario se encarga de la parte administrativa conjuntamente con la secretaria, y el jefe de taller de todo lo referente a atención al cliente e inspección de trabajo de los mecánicos. Esta organización puede ir incrementando según sea la necesidad, y se puede ir aumentando cargos como bodegueros, jefes de compras, etc.

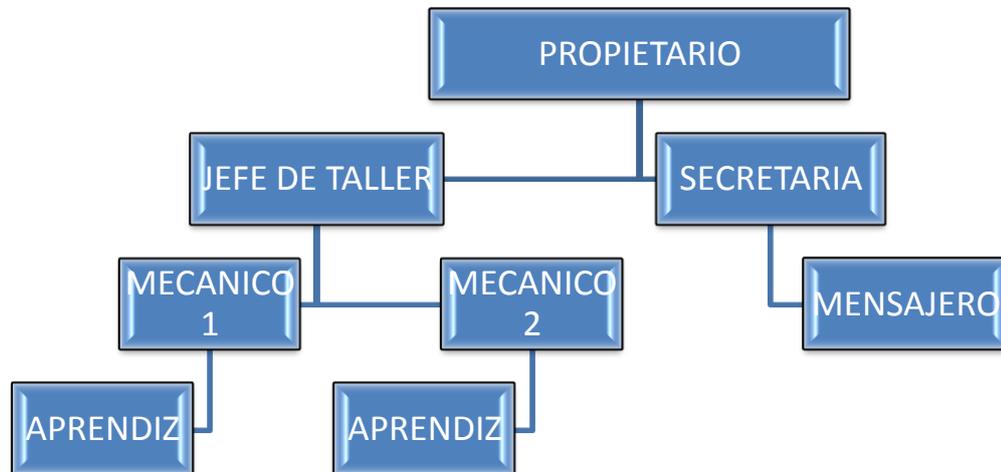


GRÁFICO 1.11 ORGANIGRAMA DE UN TALLER

FUENTE: AUTORES

DIRECCIÓN.- Mandar, conducir, dirigir y motivar a los empleados para que realicen las tareas encomendadas, para conseguir los objetivos trazados.

En este punto lo que se busca es crear medios como medición de tiempos para trabajos realizados, o planes de motivación para los empleados, con el fin de que con el trabajo de todos en conjunto se lleguen a conseguir los objetivos planteados.

Lo que se busca es que el empleado no realice el trabajo solo por obligación, sino que se encuentre motivado para su ejecución y cumplimiento de los objetivos planteados, de esta forma tanto la empresa como el empleado serán los beneficiados.

Para llegar a esto existen varios medios como:

- Realizar un plan de pagos en el que al cumplir los objetivos el empleado reciba un bono adicional a su salario.
- Motivar a los empleados mediante capacitaciones y charlas.
- Presentar y hacerles conocer la situación y estado financiero del taller.
- Realizar reuniones sociales con todo el personal.

La idea de esto es que el empleado se sienta comprometido con la empresa y sus objetivos, vea que al crecer la empresa su posición y situación pueden ir mejorando y se sienta motivado en su trabajo.

CONTROL. Verificar si lo que se planteó y organizó con anterioridad se ha cumplido o ejecutado.

Realizar planes de control los cuales podrían ser semanales, quincenales o mensuales en los cuales se vaya verificando si se van cumpliendo los objetivos propuestos.

Esto se puede lograr mediante reuniones las cuales si se hacen semanales pueden ser con los jefes de sección para identificar con ellos cuales son los problemas encontrados, y al final del mes realizar una reunión con todo el personal, para que todos juntos identifiquen los problemas si es que existen, o los pasos a dar para seguir creciendo.

Un control importante a realizar es el de gastos que genera la empresa, ir verificando que estos no sean excesivos, y que los existentes sean en verdad necesarios. Hay que tener claro que existen gastos que no se los pueden reducir, porque son indispensables.

1.3.2 Contabilidad

A la contabilidad se la puede definir como un elemento de la economía y las finanzas cuyo objetivo es el registro, clasificación y la interpretación de los hechos económicos dentro de un negocio³.

Conocido el concepto de contabilidad, se puede decir que el objetivo en esta parte del capítulo no es aprender completamente a llevar la contabilidad de una empresa o un negocio, sino más bien el comprenderla, para que cuando el profesional en el área presente los balances poder entenderlos y en base a ellos tomar las mejores decisiones para el crecimiento del negocio, en este caso de la unidad de servicios automotrices.

³ Ordóñez Jaime, Material didáctico Gestión Administrativa

La contabilidad no es la especialidad de un Ingeniero Automotriz, es por eso que un propietario de una unidad de servicios automotrices lo que debe saber son conceptos básicos de contabilidad, una forma sencilla de llevarla y los procesos a seguir con el fin de facilitar el trabajo al contador.

La contabilidad de una empresa se aplica mediante un registro contable el que se basa en las transacciones, cada tipo de estas están relacionadas directamente con los asientos contables los cuales se llevan a cabo mediante partidas dobles, la deudora y la acreedora.

El sistema de partida doble es un asiento contable en el que no puede existir una o varias cuentas deudoras sin que existan una o varias cuentas acreedoras del mismo valor.

Los asientos contables pueden ser de tres tipos:

Asientos Simples.- Formado por una cuenta acreedora y una deudora

Asientos Compuestos.- Formados por dos cuentas acreedoras y dos deudoras

Asientos Mixtos.- Formado por una cuenta acreedora y varias deudoras o viceversa.

El siguiente paso sería el conocer lo que es una cuenta, que no es más que un elemento que nos permite identificar a los bienes, personas, actividades y los conceptos dentro de la misma.

La cuenta está formada por tres partes:

El nombre.- Que se asigna a cada cuenta.

El debe.- Es la parte izquierda de la estructura en donde se deben anotar los débitos

El haber.- es la parte derecha, y en donde se anotan los abonos

El ordenamiento de todas estas cuentas dará lugar a un diario mayor, el que luego estructurará un estado financiero el cual está compuesto básicamente por activos, pasivos y patrimonio.

En cada uno de estos existen varios tipos, pero el objetivo no es profundizar en contabilidad, sino más bien que se tenga una idea básica, es por eso que se describirá básicamente como concepto cada uno de ellos.

- Activos.- Son todos los bienes y derechos tangibles e intangibles de su propiedad y que estén destinados para lograr los objetivos.

Ejemplo:

- Cuentas por cobrar.
- Cuentas bancarias.
- Inventarios

- Pasivos.- Deudas u obligaciones de un ente contable con respecto a un tercero.

Ejemplo:

- Cuentas por pagar a terceros.
- Cuentas por pagar a bancos.
- Cuentas por pagar al personal.

- Patrimonio.- Obligaciones que mantiene la empresa con sus dueños o accionistas por lo que han aportado a un negocio o industria.

Ejemplo:

- Capital Social
- Utilidades no distribuidas.

Dentro de la contabilidad es importante recordar que la suma de todos los activos es igual a la suma de los pasivos más el total del patrimonio.

ACTIVOS = PASIVOS + PATRIMONIO

Todos estos conceptos sirven al propietario para interpretar la contabilidad, ya que como se había dicho el objetivo no es el saber realizar estados financieros, sino interpretarlos, y llevar de una manera correcta y ordenada las cuentas

Pero lo importante en esta parte del capítulo es el conocer y cumplir con todos los requisitos, obligaciones y leyes, dictadas por el Servicio de Rentas Internas (SRI), las

cuales deben ser cumplidas a cabalidad por todas las personas con el fin de evitar posibles sanciones o clausuras, y las cuales se irán describiendo una a una a continuación.

Para empezar se debe tener claro que existen dos tipos de personas:

- Persona Natural.- Que somos todos.
- Persona Jurídica.- Los que tienen personería jurídica, es decir sociedades, compañías que tienen que estar bajo leyes y normas de la superintendencia de compañías.

Conocido los tipos de personas existentes, se debe tener presente que en toda actividad económica se tiene la obligación de emitir un comprobante de venta que acrediten la transferencia de bienes o prestación de servicios los cuales pueden ser: facturas, notas o boletas de venta y prestación de servicios

Factura.- Es un comprobante de venta en el cual va desglosado el IVA, si es tarifa 12% o tarifa 0%

Nota de venta.- Es el comprobante de venta en el que no se desglosa el IVA se sobreentiende que el IVA está incluido.

Obligación de emisión de comprobantes de venta.

Están obligados a emitir y entregar comprobantes de venta todos los sujetos pasivos (personas) de los impuestos a la renta y al valor agregado sean sociedades o personas naturales obligadas o no a llevar contabilidad.

Obligados a llevar contabilidad: Una persona natural, debe llevar contabilidad exclusivamente cuando cumpla con cualquiera de las siguientes condiciones:

- Opere con un capital propio superior a los USD 60.000 (al inicio de sus actividades económicas o al 1ro. de enero de cada ejercicio impositivo).
- Tenga ingresos brutos anuales de su actividad económica (del ejercicio fiscal inmediato anterior), superiores a USD 100.000
- Tenga costos y gastos anuales, de su actividad empresarial (del ejercicio fiscal inmediato anterior), superiores a USD 80.000.

No Obligados a llevar contabilidad: No están obligadas a llevar contabilidad las personas naturales que realicen actividad empresarial y que operen con un capital propio inferior a USD 60.000, o sus ingresos brutos sean inferiores a \$100.000, o sus costos y gastos no superen los USD 80.000. Tampoco están obligados a llevar contabilidad los profesionales, agentes o comisionistas, trabajadores autónomos ni los artesanos.

Cuando se debe entregar una factura y cuando una nota de venta:

- **Facturas.**- Se emitirán y entregarán facturas en los siguientes casos:

- Cuando las operaciones se realicen para transferir bienes o prestar servicios a sociedades o personas naturales que tengan derecho al uso de crédito tributario.
- En operaciones de exportación.

- **Notas de Venta.**- Se emitirán y entregarán notas de venta en operaciones con consumidores o usuarios finales. El emisor identificará al comprador exclusivamente cuando éste requiera sustentar costos y gastos o cuando el monto de la transacción supere al valor establecido.

Requisitos impresos para facturas y notas de venta – gráfico 1.12-

1. Estos documentos deberán contener los siguientes requisitos pre impreso:
2. Número de autorización de impresión del comprobante de venta, otorgado por el Servicio de Rentas Internas;
3. Número del Registro Único de Contribuyentes del emisor;
4. Apellidos y nombres, denominación o razón social del emisor, en forma completa o abreviada conforme conste en el RUC. Adicionalmente podrá incluirse el nombre comercial, si lo hubiere;
5. Denominación del documento, de acuerdo al Artículo 1 del presente Reglamento;
6. Numeración de trece dígitos, que se distribuirá de la siguiente manera:
7. Los tres primeros dígitos corresponden al código del establecimiento conforme consta en el Registro Único de Contribuyentes;

8. Separados por un guión (-) los siguientes tres dígitos corresponden al código asignado por el contribuyente a cada punto de emisión dentro de un mismo establecimiento; y,
 9. Separado también por un guión (-) constará el número secuencial de siete dígitos. Podrán omitirse la impresión de los ceros a la izquierda del número secuencial, pero deberán completarse los siete dígitos antes de iniciar la nueva numeración.
 10. Dirección de la matriz y del establecimiento emisor cuando corresponda;
 11. Fecha de caducidad del documento, expresada en mes y año, según la autorización del Servicio de Rentas Internas.
1. Datos de la imprenta o del establecimiento gráfico que efectuó la impresión:
 - a) Número de autorización de la imprenta o establecimiento gráfico, otorgado por el Servicio de Rentas Internas;
 - b) Número de Registro Único de Contribuyentes;
 - c) Nombres y apellidos, denominación o razón social, en forma completa o abreviada, según conste en el RUC. Adicionalmente podrá incluirse el nombre comercial o de fantasía.
 2. Los destinatarios de los ejemplares. El original del documento se entregará al comprador, debiendo constar la indicación "ADQUIRENTE", "COMPRADOR", "USUARIO" o cualquier leyenda que haga referencia al comprador. La copia la conservará el emisor o vendedor, debiendo constar la identificación "EMISOR", "VENDEDOR" o cualquier leyenda que haga referencia al emisor. Se permitirá consignar en todos los ejemplares de los comprobantes de venta la leyenda: original- adquirente / copia- emisor, siempre y cuando el original se diferencie claramente de la copia.

Para el caso de los comprobantes de venta que permiten sustentar crédito tributario, a partir de la segunda copia que impriman por necesidad del emisor deberá consignarse, además, la leyenda "copia sin derecho a crédito tributario"; y
 3. Los contribuyentes designados por el SRI como Especiales deberán imprimir en los comprobantes de venta las palabras: "Contribuyente Especial" y el número de

la Resolución con la que fueron calificados. En el caso de Contribuyentes Especiales que a la fecha de su designación tuviesen comprobantes de venta vigentes en inventario, podrán imprimir la leyenda de “Contribuyente Especial” mediante sello o cualquier otra forma de impresión.

Si por cualquier motivo perdieran la designación de “Contribuyente Especial”, deberán dar de baja todos aquellos documentos con la leyenda indicada.

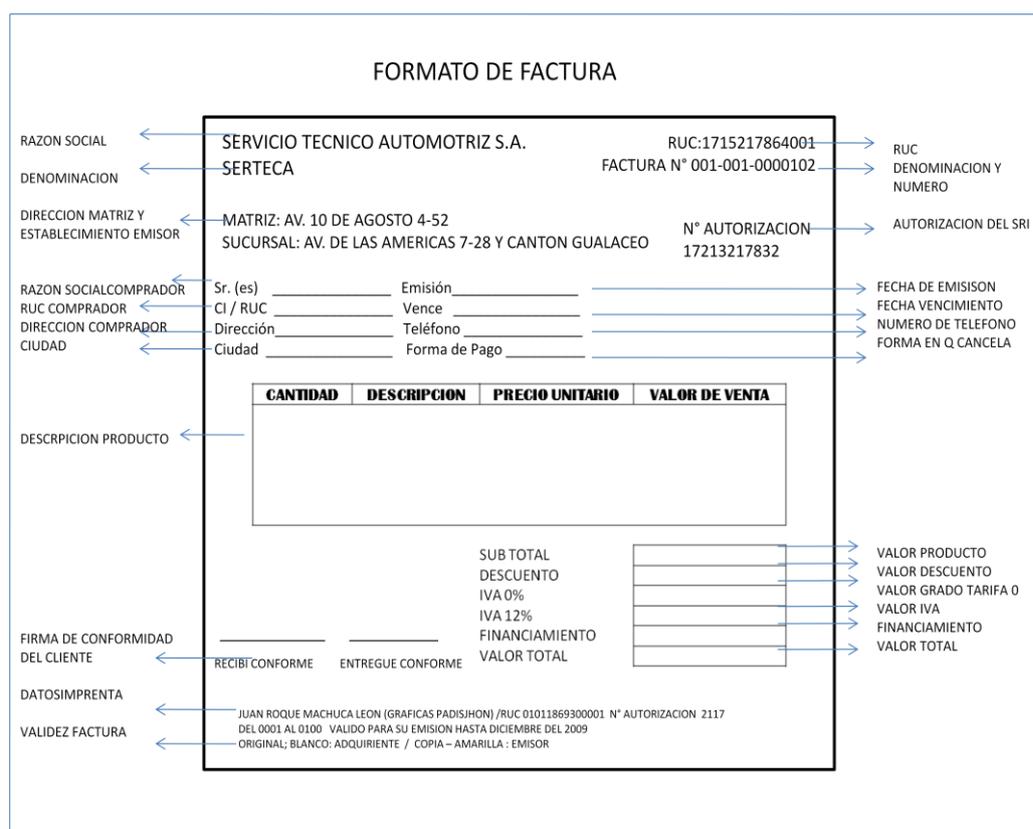


GRÁFICO 1.12 FORMATO DE FACTURA

FUENTE: AUTORES

Sanciones por no emitir facturas o notas de venta

La sanción por no emitir facturas o notas de venta, ya sea con tarifa del 0% o 12%, se procederá a la clausura del local inmediatamente por un lapso de 8 días por primera vez y en caso de reincidencia 15 días, tomando en cuenta que en ambos casos hay multas económicas que impondrá el SRI según la gravedad del asunto.

Sanciones por no tener facturas o notas de venta

Se procederá a la clausura del local y el SRI impondrá cuanto se debe pagar a través de auditorias y otros seguimientos que realizará la entidad.

Declaración y pago del IVA

Liquidación de impuestos (ventas)

Los sujetos pasivos liquidaran mensualmente el impuesto aplicando las tarifas del 12% sobre el valor de las ventas o prestación de servicios y cada seis meses con la tarifa cero.

Declararan con tarifa cero los artesanos que cumplan los siguientes requisitos:

Art. 171.- Régimen especial para artesanos.- Los artesanos calificados por la Junta de Defensa del Artesano, en la venta de los bienes producidos por ellos y en la prestación de sus servicios, emitirán sus comprobantes de venta considerando la tarifa 0% del Impuesto al Valor Agregado, siempre que cumplan con los siguientes requisitos:

1. Mantener actualizada su calificación por la Junta de Defensa del Artesano.
2. Mantener actualizada su inscripción en el Registro Único de Contribuyentes.
3. No exceder del monto de activos totales permitido por la Ley de Defensa del Artesano.
4. Prestar exclusivamente los servicios a los que se refiere su calificación por parte de la Junta de Defensa del Artesano.
5. Vender exclusivamente bienes de su propia elaboración y a los que se refiere su calificación por parte de la Junta de Defensa del Artesano.
6. Emitir los comprobantes de venta debidamente autorizados y que cumplan los requisitos previstos en el Reglamento de Comprobantes de Venta y de Retención.
7. Exigir a sus proveedores las correspondientes facturas y archivarlas en la forma y condiciones que determine el Servicio de Rentas Internas.

8. Llevar su registro de ingresos y gastos de acuerdo con lo dispuesto por la Ley de Régimen Tributario Interno.

9. Presentar semestralmente su declaración del Impuesto al Valor Agregado y, anualmente, su declaración de Impuesto a la Renta.

Al artesano que reúna los requisitos señalados en los numerales del 1 al 5, el Servicio de Rentas Internas le conferirá el certificado que indique que está facultado a emitir comprobantes de ventas con el IVA tarifa 0%.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones previstas en los numerales anteriores, determinará que el artesano deba emitir en lo posterior sus comprobantes con el IVA tarifa 12%, sin perjuicio de las demás sanciones a las que hubiere lugar.

Formulario de declaración del IVA

Personas naturales:

- La hoja de declaración de pago
- El llenado del formulario tendrá como requisito la firma del dueño del negocio.
- Una copia del RUC

Persona jurídica:

- La hoja de declaración de pago
El llenado del formulario tendrá como requisito firma y sello del representante legal, firma y RUC de un contador público autorizado (CPA).
- Una copia del RUC del representante legal y del contador

Tabla de fechas para declaración de impuestos – tabla 1.6-

Para las sociedades, el plazo se inicia el 1 de febrero del año siguiente al que corresponda la declaración y vence en las siguientes fechas, según el noveno dígito del número del Registro Único de Contribuyentes (RUC) de la sociedad.

Si el noveno dígito es Fecha de vencimiento

ÚLTIMO DÍGITO	HASTA EL DÍA
1	10 DE ABRIL
2	12 DE ABRIL
3	14 DE ABRIL
4	16 DE ABRIL
5	18 DE ABRIL
6	20 DE ABRIL
7	22 DE ABRIL
8	24 DE ABRIL
9	26 DE ABRIL
0	28 DE ABRIL

TABLA 1.6 FECHAS PARA DECLARACIÓN DE IMPUESTOS PARA SOCIEDADES

FUENTE: Servicio de Rentas Internas

<http://www.sri.gov.ec/sri/portal/main.do?code=434&codeContent=434>

Para las personas naturales y sucesiones indivisas, el plazo para la declaración se inicia el 1 de febrero del año inmediato siguiente al que corresponde la declaración y vence en las siguientes fechas, según el noveno dígito del número del Registro Único de Contribuyentes (RUC) del declarante, cédula de identidad o pasaporte, según la tabla 1.7

Si el noveno dígito es Fecha de vencimiento

ÚLTIMO DIGITO	HASTA EL DIA
1	10 DE MARZO
2	12 DE MARZO
3	14 DE MARZO
4	16 DE MARZO
5	18 DE MARZO
6	20 DE MARZO
7	22 DE MARZO
8	24 DE MARZO
9	26 DE MARZO
0	28 DE MARZO

TABLA 1.7 FECHAS PARA DECLARACIÓN DE IMPUESTOS PARA PERSONAS NATURALES

FUENTE: Servicio de Rentas Internas

<http://www.sri.gov.ec/sri/portal/main.do?code=434&codeContent=434>

Cuando una fecha de vencimiento coincida con días de descanso obligatorio o feriados, aquella se trasladará al siguiente día hábil.

Sanciones

En caso de atraso de las declaraciones el SRI manda un comunicado indicando que tiene diez días para justificar y presentar los documentos de estar al día, si dentro de este plazo no se justifica el SRI clausurará por siete días tiempo que tendrá para justificar y sino el local será clausurado hasta que justifique.

Tomando en cuenta que también se tendrá una sanción económica de una multa del 3% por cada mes de atraso y un interés que lo determinará el SRI por cada mes de atraso.

Observación: todo documento emitido por el SRI debe tenerse guardado durante un tiempo de 9 años.⁴

1.4 Derechos y obligaciones de empleador y empleado.

Debemos tomar como premisa que las obligaciones del empleador se convierten en derechos del trabajador y viceversa. En esta virtud enumeraremos las principales obligaciones de uno y otro.

1.4.1 Derechos y obligaciones de empleador

Son obligaciones del empleador, refiriéndose al tema de este trabajo, las siguientes:

1. Pagar al trabajador el salario que le corresponda de acuerdo con la ley.
2. Instalar el taller y oficinas, sujetándose a las normas legales y a las órdenes de las autoridades sanitarias.
3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en su trabajo.
4. Llevar un registro de trabajadores con nombres, edad, procedencia, estado civil, clase de trabajo, remuneraciones, fecha de ingreso y salida.
5. Proporcionar los útiles, instrumentos y materiales que necesiten para la ejecución de su trabajo.
6. Conceder a los trabajadores el tiempo necesario para lo siguiente: ejercicio del sufragio, así como para la atención médica y requerimientos judiciales.
7. Sujetarse al reglamento interno de la empresa, el mismo que deberá ser legalmente aprobado por el ministerio de trabajo.

1.4.2 Derechos y obligaciones del empleado.

1. Ejecutar el trabajo en los términos contenidos en el respectivo contrato.
2. Restituir al empleador los materiales no usados, y conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo.

⁴ LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO

3. Trabajar, en caso de peligro y siniestros inminentes por un tiempo mayor que el señalado en la jornada máxima de trabajo y aun en los días de descanso.
4. Observar buena conducta durante el trabajo.
5. Cumplir con las disposiciones que establezca el contrato de trabajo y el reglamento interno de la empresa.

1.4.3 Causas de terminación del contrato individual de trabajo.

De conformidad a lo que establece nuestro código de trabajo, tanto empleador cuanto trabajador, mediante trámite de visto bueno, pueden dar por terminado el contrato de trabajo, por las siguientes causas:

Por parte del empleador:

1. Por faltas repetidas e injustificadas de puntualidad o de asistencia al trabajo, o por abandono de este por más de tres días consecutivos, siempre que estas se hayan producido dentro de un período mensual de labor.
2. Por Indisciplina o desobediencia grave.
3. Por falta de probidad o por conducta inmoral del trabajador.
4. Por injurias graves irrogadas al empleador.
5. Por ineptitud manifiesta del trabajador.
6. Por denuncia injustificada contra el empleador respecto de sus obligaciones con el seguro social.
7. Por no acatar las normas de seguridad, prevención, e higiene exigidas por la ley.

Por parte del trabajador:

1. Por injurias graves inferidas por el empleador
2. Por disminución, falta de pago o impuntualidad en el abono de la remuneración pactada.
3. Por exigir el empleador la ejecución de una labor distinta a la convenida⁵

⁵ Código de trabajo

1.5 Conclusiones

De acuerdo a los estudios realizados en el capítulo, podemos concluir que el primer paso a dar para la implementación de una unidad de servicios automotrices, es hacer una proyección adecuada del tipo de taller que se va a instalar, llevando de la mano a esto el estudio de mercado con lo cual se pueden determinar los servicios que se van a brindar y el entorno al cual se quiere servir.

El proceso administrativo cumple un papel de gran importancia en conjunto con la contabilidad y el manejo de las finanzas, es por ello que se ha detallado minuciosamente cada uno de los puntos que un propietario debe conocer, con lo cual podrá dirigir el taller y cumplir la ley tributaria.

En una empresa tanto propietarios como trabajadores tienen los derechos que se han dado a conocer y deben ser cumplidos por las dos partes para tener buenas relaciones laborales y con lo cual se puede asegurar un éxito empresarial, también se ha dado a conocer como se debe terminar un contrato de trabajo cumpliendo con la ley evitando problemas con el ex trabajador.

CAPÍTULO 2

REQUISITOS Y NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN

Introducción

El objetivo de este capítulo es el identificar todos los requisitos legales que se deben cumplir para el funcionamiento de una unidad de servicios automotrices, así como una descripción de todos los estudios previos a la obtención del permiso de construcción y funcionamiento, para los cuales se irán dando las pautas y pasos a seguir.

Una vez construido estructuralmente el taller, contará con una iluminación, ventilación y distribución de espacios de trabajo adecuados, para que los empleados se sientan cómodos, realicen sus trabajos de una manera adecuada y de esta forma evitar accidentes laborales.

Otro punto importante es lo referente a instalaciones eléctricas y neumáticas, no solo por asuntos de seguridad, sino que unas instalaciones adecuadas conseguirán agilizar los trabajos, reducir los tiempos, y esto a su vez disminuir los costos.

2.1 Requisitos

Es importante que un propietario de una unidad de servicios automotrices conozca que no puede construir y poner a funcionar un taller automotriz sin antes cumplir con requisitos legales, ambientales y de funcionamiento, otorgados por diferentes entidades. Razón por la cual en este capítulo se empezará por describir todos los permisos que se deben obtener para que la construcción y que en el posterior funcionamiento de la unidad no tenga imprevistos ni clausuras.

2.1.1. Requisitos legales

Los requisitos legales pueden ser diferenciados en dos tipos, porque como se había explicado en el capítulo anterior, al frente de un negocio pueden aparecer dos tipos de persona las naturales o las jurídicas. Es por eso que a continuación se explica los requisitos a cumplir por cada una de las personas.

REQUISITOS LEGALES	
PERSONA NATURAL	PERSONA JURÍDICA
OBTENCIÓN DEL RUC OBTENCIÓN DE NUMERO PATRONAL (IESS)	CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA OBTENCIÓN DEL RUC OBTENCIÓN DEL NUMERO PATRONAL (IESS)

TABLA 2.1 REQUISITOS LEGALES

FUENTE: AUTORES

Como se puede observar en la tabla 2.1 la diferencia en los requerimientos de los dos tipos, es la constitución de la compañía dentro de la persona jurídica, la cual debe estar legalmente constituida. En cambio la persona natural no necesita este paso debido que si se recuerda persona natural somos todos.

Los otros dos requisitos son los mismos, con la diferencia que en el momento de obtener estos, los papeles a presentar serán diferentes para cada tipo de persona.

Por esto se ha pensado en ir describiendo los requerimientos y diferenciando los papeles o pasos a dar para cada tipo de persona.

2.1.1.1. Constitución de la compañía.-

Para constituir una compañía mercantil, sujeta al control de la Superintendencia de Compañías, (Compañía en Comandita por Acciones, de Responsabilidad Limitada, Anónima, o de Economía Mixta), debe seguirse el siguiente procedimiento:

1. Reserva y aprobación de la denominación o razón social que tendrá la compañía.
2. Apertura en un banco de la cuenta de integración del capital con el que contará la compañía a constituirse.
3. Celebración ante Notario de la escritura pública de constitución de la compañía.
4. Presentación ante la Superintendencia de Compañías de la referida escritura pública, solicitando la aprobación de la misma.
5. Publicación en un periódico de circulación en el domicilio de la compañía, de un extracto emitido por la Superintendencia de compañías, haciendo conocer al público que se ha constituido dicha sociedad mercantil.
6. Inscripción en el registro mercantil del domicilio de la nueva compañía, de la correspondiente escritura pública, acto con el que nace la nueva persona jurídica.
7. Inscripción en el registro mercantil de los nombramientos de los administradores de la compañía (Presidente y Gerente).
8. Obtención del registro único de contribuyentes.
9. Obtención del número patronal ante el IESS.

2.1.1.2 OBTENCIÓN DEL RUC

Antes de describir los pasos necesarios para la obtención de este requisito, es importante conocer que tanto las personas naturales como jurídicas deben inscribir el Registro Único de Contribuyentes (RUC), por una sola vez.

Plazo para la inscripción del RUC.

Las personas naturales como jurídicas que adquieren la calidad de contribuyentes, deben realizar su inscripción dentro de los treinta días siguientes al de su constitución o inicio de sus actividades.

Trámites para obtención del RUC

- Los contribuyentes personas naturales para la realización del RUC obligatoriamente deberán acreditar su identidad con los documentos legales habilitantes.
- Quedan terminantemente prohibidos hacer los trámites a las personas que no sean titulares.
- En el caso de entidades y sociedades el trámite lo efectuara el representante legal o aquel al que expresamente se delegue por escrito adjuntando la copia de la cédula.

Requisitos para la obtención del RUC

Personas naturales (inscripción):

- Presentar el original y copia de la cédula de identidad.
- Fotocopia de la última papeleta de votación.
- Fotocopia de un documento que certifique la dirección del local (papeleta de luz, agua o teléfono).
- En caso de artesanos calificados la copia de calificación artesanal.

En caso de extranjeros:

- Fotocopia original de la cédula o pasaporte.
- En caso de artesanos calificados la copia de calificación artesanal.

Personas jurídicas (inscripción):

- Copia del estatuto de la persona jurídica.
- Nombramiento del representante legal, inscripción en el registro mercantil.
- Copia de la cédula y papeleta de votación del representante legal, si es extranjero se necesita fotocopia y original de la cédula o pasaporte.
- Documento que certifique la dirección en que se desarrolla la actividad económica (papeleta de luz, agua o teléfono).

ACTUALIZACIÓN DE DATOS

Si uno de los datos que constan en el RUC son cambiados es obligación comunicar al SRI dentro de treinta días hábiles de ocurridos los siguientes hechos:

- Cambio de razón social
- Cambio de domicilio
- Cambio de actividad económica
- Cese de actividades
- Cambio representante legal
- Cambio de tipo de empresa.⁶

2.1.1.3 Obtención del número patronal en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

Para la obtención del número patronal el primer paso a dar es la obtención de la hoja de solicitud para la entrega de la clave, la que se puede obtener de la página web del IESS. -www.iess.gov.ec- Solicitud en anexo n° 2

Con la solicitud llenada de manera correcta se deben adjuntar los documentos que se especifican a continuación y entregarlos en el área de multiservicios de las oficinas del IESS.

- Empresa Unipersonal, Pequeña Industria o Persona Natural:
 - Copia de la cédula y papeleta de votación de la persona quien retira la clave.
 - Copia de la cédula y papeleta de votación del representante legal
 - Copia del RUC
 - Planilla de pago de luz, agua o teléfono.
 - Solicitud de entrega de clave firmada.

⁶ Ley de régimen tributario

- Empresa Privada, sociedades o compañías
 - Copia de la cédula y papeleta de votación de la persona quien retira la clave.
 - Copia de la cédula y papeleta de votación del representante legal
 - Copia del RUC
 - Planilla de pago de luz, agua o teléfono.
 - Solicitud de entrega de clave firmada.

- Artesanal:
 - Copia de la cédula y papeleta de votación de la persona quien retira la clave.
 - Copia de la cédula y papeleta de votación del representante legal
 - Copia del RUC
 - Planilla de pago de luz, agua o teléfono.
 - Solicitud de entrega de clave firmada.
 - Calificación a la junta de defensa del artesano⁷.

Al entregar estos documentos se le otorgará una clave de acceso al sistema de historial laboral, para realizar los ingresos de personal. Las primeras veces que tenga que dar avisos en el área de historia laboral de las oficinas del IESS se puede pedir asesoramiento.

2.2 Permisos municipales

La obtención de los permisos municipales es de vital importancia tanto para acceder al permiso de construcción, como al de funcionamiento. Esta parte del proceso de implementación de la unidad de servicios, puede ser la que más problemas y retrasos traigan, ya que el municipio exige cumplir a cabalidad y al detalle con las ordenanzas impuestas. Es por eso que a continuación se describirán al detalle todas las normas y leyes que se deben cumplir con el fin de que al acatarlas, el trámite se lo puede agilizar lo más posible.

⁷ Instituto Ecuatoriano de Seguridad social. www.iess.gov.ec

USO DE SUELOS.- La primera ordenanza que se debe tomar en cuenta es la de el uso de suelos, y esta hace referencia a la extensión de terreno que se puede utilizar para un taller de servicios automotrices.

Mecánicas automotrices, talleres eléctricos, vulcanizadoras y estaciones de lubricación y cambio de aceites, para la reparación y mantenimiento de vehículos tales como: Automóviles, camionetas, furgonetas y más vehículos similares, con capacidad de hasta cuatro toneladas, en locales -áreas cubiertas y descubiertas- de superficies que sumadas estén comprendidas entre 40 y 200 metros cuadrados, excepto en el Área de Primer Orden. Estos usos se permitirán exclusivamente en los predios con frente a vías de anchos iguales o mayores a 12metros y que no sean de retorno. Adicionalmente se observarán las disposiciones pertinentes de la Ordenanza que regula la Implementación de Parquaderos Públicos y Privados en Áreas Urbanas de Valor Histórico, y que se refieren a las condiciones físico-espaciales y constructivas de los locales.

Las superficies de construcción en las cuales funcionen los establecimientos identificados en este numeral no serán mayores a 200metros cuadrados, con excepción de los identificados en el punto 2.3.15., pero aquellos que ocupen superficies de construcción superiores a 10 metros cuadrados, dispondrán de áreas de estacionamiento de conformidad con las Normas de Arquitectura que forman parte de esta Ordenanza en y podrán emplazarse exclusivamente en los predios con frente a vías de anchos iguales o mayores a 10metros.⁸ ANEXO N°3

Como se puede ver en la ordenanza, está habla sobre extensiones de terreno mínimas y máximas que se pueden utilizar, así como de los lugares en los que se pueden implementar las unidades, según el tipo de vías que tenga el lugar.

⁸ Reforma, actualización, complementación y codificación de la ordenanza que sanciona el plan de ordenamiento territorial del cantón cuenca.

El permiso para la utilización de suelos, el municipio otorga, mediante la tramitación de El Certificado de Afectación o Licencia Urbanística, para la cual se debe presentar los siguientes requisitos:

- Plano del terreno en donde se quiere implementar la unidad, con croquis de ubicación firmado por un profesional (arquitecto-Ing. civil) ANEXO N°4.
- Copia de la carta de pago del predio urbano
- Copia de la cédula del propietario o ruc de ser el caso.
- Copia del nombramiento del representante legal en caso de ser persona jurídica.

El municipio con los documentos presentados, analizará según la ubicación y ordenanzas vigentes, la factibilidad de utilización de ese suelo para la implementación de una unidad de servicios automotrices.

De ser favorable el dictamen, el municipio le otorgara el certificado de no afección y una licencia urbanística para el uso de suelos en el cual se verá la compatibilidad del suelo para los usos pertinentes, además se especifica los retiros frontales, posteriores y laterales mínimos que debe tener cualquier edificación que se construya. Estos certificados se los puede ver en los ANEXOS N°5

2.2.1 Permisos de construcción.-

La obtención del permiso de construcción es el proceso más largo y complejo entre los trámites a realizarse en el municipio, y es porque se deben presentar algunos estudios realizados por profesionales en cada materia, los cuales deben estar previamente aprobados por la autoridad pertinente según sea el caso:

Para la obtención del permiso de construcción es necesario: tabla 2.2

ESTUDIOS NECESARIOS PARA OBTENER EL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN	
ESTUDIO	ENTIDAD QUE APRUEBA
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	MUNICIPIO
ESTUDIO ELÉCTRICO	EMPRESA ELÉCTRICA
ESTUDIO HIDROSANITARIO	ETAPA
PERMISO DE BOMBEROS	BOMBEROS
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	CGA

TABLA 2.2 ESTUDIOS NECESARIOS PARA OBTENER EL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN

FUENTE: AUTORES

2.2.1.1 Proyecto arquitectónico

Los proyectos Arquitectónicos deben estar basados en normas de construcción dictadas por el Municipio de Cuenca, en las cuales se encuentran algunas características constructivas que debe tener la edificación.

La norma de arquitectura encontrada en el Anexo 11 de el libro de “Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que sanciona el plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca” empieza por describir el alcance de los establecimientos destinados al mantenimiento y reparación de automotores en los cuales dice:

Art. 164.- Alcance.

Los establecimientos destinados al mantenimiento y reparación de automotores o de uso mixto, cumplirán con todas las disposiciones contenidas en esta sección, a más de las normas generales que les sean pertinentes, contenidas en este cuerpo normativo.

La ordenanza, en los artículos 165 y 166 clasifica y define las diferentes unidades automotrices de la siguiente manera:

Art. 165.- Clasificación.

Los establecimientos a que se refiere el artículo anterior, se clasifican de la siguiente manera, para efectos de aplicación de las normas contenidas en esta sección:

- a) Taller automotriz.
- b) Mecánica automotriz liviana.
- c) Mecánica automotriz semipesada.
- d) Mecánica automotriz pesada.
- e) Mecánica en general.
- f) Vulcanizadoras.
- g) Lavadoras.

Art. 166.- Definiciones.

Bajo las siguientes definiciones se ubicarán en la clasificación del artículo anterior, los establecimientos de mantenimiento y reparación de automotores.

- **Taller automotriz.-** Se denomina taller automotriz a los establecimientos dedicados a la reparación y mantenimiento de bicicletas, bicimotos, motonetas y motocicletas.
- **Mecánica automotriz liviana.-** Se denomina mecánica automotriz liviana a los establecimientos dedicados a la reparación y/o mantenimiento de automóviles, camionetas, furgonetas y más similares con capacidad de hasta 4 toneladas.
- **Mecánica automotriz semipesada.-** Se denomina mecánica automotriz semipesada, a los establecimientos dedicados a la reparación y/o mantenimiento de colectivos, autobuses, camiones y similares con capacidad de hasta 10 toneladas.
- **Mecánica automotriz pesada.-** Se denomina mecánica automotriz pesada a los establecimientos dedicados a la reparación y/o mantenimiento de automotores, de más de 10 toneladas, de tractores, rodillos, palas mecánicas,

excavadoras, grúas, tráiler y más similares, empleados en la agricultura, construcción y transporte.

- **Mecánica en general.-** Se denominan mecánicas en general, los establecimientos dedicados a los trabajos de: Torno, cerrajería, gasfitería (plomería), y fundición.
- **Vulcanizadoras.-** Se denomina vulcanizadores a los establecimientos dedicados a la reparación, vulcanización, cambio de llantas y tubos, balanceo de ruedas.⁹

La edificación de una unidad de servicios automotrices debe cumplir con unas normas mínimas de construcción, las cuales tienen que estar incluidas en el anteproyecto arquitectónico, para que este sea aprobado, por eso a continuación se detalla los requerimientos establecidos en los diferentes artículos de la ordenanza.

Art. 168.- Normas mínimas de construcción.

- Los establecimientos destinados a mecánicas y vulcanizadores cumplirán con las siguientes normas mínimas:
- Materiales: serán enteramente construidos con materiales estables, con tratamiento acústico en los lugares de trabajo que por su alto nivel de ruido lo requieran.
- Pisos: El piso será de pavimento rígido.
- Cubiertas: Las áreas de trabajo serán cubiertas y dispondrán de un adecuado sistema de evacuación de aguas lluvias.
- Regulas: el piso deberá estar provisto de las suficientes reglas de desagüe para la perfecta evacuación _del agua utilizada en el trabajo, la misma que estará de acuerdo a lo dispuesto en las normas pertinentes de la Empresa ETAPA
- Revestimientos: todas las paredes limitantes de los espacios de trabajo serán revestidos con materiales lavables e impermeables hasta una altura mínima de 1,80m.

⁹ Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que sanciona el plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca

- Cerramientos: los cerramientos serán de mampostería sólida con una altura no menor de 2,50 metros, ni mayor a los 3,50 metros.
- Altura mínima: la altura mínima libre entre el nivel del piso terminado y la cara inferior del cielo raso en las áreas de trabajo no será menor a 3,00 m.

Art. 169.- Servicios Sanitarios.

Todos los establecimientos especificados en la presente sección, serán equipados con servicios sanitarios para el público y para el personal así como con vestidores con canceles para empleados.

En cuanto al número de piezas sanitarias para el personal de las oficinas estará determinado por la siguiente relación: por los primeros 400 m² o fracción de superficie construida se instalará un inodoro, un urinario, y un lavamanos para varones y un inodoro y lavamanos para mujeres. Por cada 1000 m² o fracción excedente de esta superficie se instalarán un inodoro, un lavamanos y dos urinarios para varones y dos inodoros y un lavamanos para mujeres.

Art. 170.- Ingreso y Salida de Vehículos.

Si son independientes su ancho no será menor a 2,80 m. libres, caso contrario su ancho no será menor a 5,00 m. libres. En ningún caso los accesos podrán ubicarse a una distancia inferior a 20 m. del vértice de edificación en las esquinas.

- Longitud de puertas de entrada y salida.- Podrán ser independientes cuyo ancho no será menor a 2,80 metros libres o en un solo espacio no menor a 5.00 metros libres. En ningún caso los accesos podrán ubicarse a una distancia inferior a 20 metros del vértice de edificación en las esquinas.
- Número de carriles.- Los carriles para entrada o salida de vehículos, serán de 2 cuando el estacionamiento albergue a más de 25 puestos.
- Ancho mínimo de los carriles.- Los estacionamientos deberán tener los carriles separados por una franja de 15 cm. de base x 15 cm. de altura

perfectamente señalados, con un ancho mínimo útil de 2,50 metros por carril.

Art. 171.- Los terrenos destinados a mecánicas automotrices y vulcanizadores deberán contar con todos los servicios de agua, canalización y energía eléctrica.

Art. 172.- Todo taller o mecánica automotriz deberá exhibir su rótulo, el mismo que deberá estar de acuerdo con la ordenanza pertinente.

Art. 173.- Protección contra incendios.

Todos los establecimientos indicados en la presente sección se construirán con materiales contra incendios, se aislarán de las edificaciones colindantes con muros cortafuegos en toda su extensión, a menos que no existan edificaciones a una distancia no menor a 6,00m. Además cumplirán con las normas de protección contra incendios.

1. Ancho de la vía en la que se ubique el taller deberá ser de 10 m.
2. Que la vía no sea de retorno
3. Poseer acumuladores de grasa en caso de cambio de aceites
4. Comodidad necesaria para el cliente.

Si estas ordenanzas son cumplidas a cabalidad y el Arquitecto que esté a cargo del proyecto incluye todos estos requerimientos el proyecto no debe tener inconvenientes en salir aprobado en un lapso de 5 días hábiles como máximo.

2.2.1.2 Estudio eléctrico

Un Taller automotriz, puede tener un consumo significativo de energía dependiendo de la maquinaria que disponga, es por eso que se debe presentar un estudio eléctrico en el cual se incluya toda la maquinaria que funcionará en la unidad con su consumo respectivo.

El fin de este estudio es para verificar si el transformador instalado en el lugar abastecerá a la unidad sin perjudicar a las casas, negocios o industrias ubicadas en el lugar. Además se debe considerar ¿Que uso se le dará a la red? para planificar el

mantenimiento de la misma y en base a los equipos que se utilicen asignar un medidor monofásico o trifásico.

Las características del sistema eléctrico deben ser:

1.- Determinación de la Demanda.

Se aplicará el "Procedimiento para el Cálculo de la Demanda en Redes de Distribución Urbanas y Rurales", emitido por la Empresa Eléctrica Regional Centro-Sur, - E.E.R.C.S -

2.- Tipo de Redes.

Se establecerán de acuerdo al sistema y normas de la Empresa.

3.- Características de la Red de Alta Tensión.

Se considerará la configuración topológica, número de fases, constitución física: Aéreo o subterráneo, equipos usados, protecciones, niveles de voltaje, elementos para estructuras y líneas aéreas, como: Postes, crucetas, cerrajerías, aisladores, conductores y accesorios.

4.- Características de la Red de Baja Tensión.

a) Por la forma de construcción puede ser: Aéreas, subterráneas y adosadas.

b) Por el número de fases: Monofásicas o trifásicas.

c) Por el voltaje:

- Monofásicas: 120V, 240/120 V.

- Trifásicas: 208/120 V, 210/121 V, 220/127 V; y,

d) Por su topología: Radial, radial simple, radial selectiva, banqueada, anillo y mallada.

2.2.1.3 Estudio hidrosanitario

Según la EPA que es la agencia para la protección ambiental de Estados Unidos, un galón de aceite lubricante usado puede llegar a contaminar un millón de galones de agua fresca y volverla inservible para el consumo humano, es por eso que se debe presentar ante ETAPA un estudio hidrosanitario referente a la planta de tratamiento de separación de aceites y grasas usadas.

La entidad encargada de evitar la contaminación por medio de aceites y grasas usadas es ETAPA, la cual dictó un reglamento con el fin de evitar al máximo la contaminación del agua con el fin de preservar el medio ambiente.

Manual para el tratamiento de Aceites Usados y Desechos Grasos de ETAPA

El manual creado por ETAPA en lo referente a mecánicas automotrices involucrados al manejo de desechos peligrosos, empieza por definir a los líquidos livianos, medios de almacenamiento y desechos, como se verá a continuación:

Líquidos Livianos.- Son los líquidos con una densidad menor que el agua, que no pueden disolverse en ella, e inflamables como son: gasolina, diesel, diesel 1, y otros aceites minerales.

Medios de Almacenamiento.- Se los puede separar en 2 diferentes tipos:

- El envase en los lugares de acumulación - Talleres de servicio automotriz -.
- El tanque de almacenamiento temporal para el tratamiento final.

Desechos.- Estos se los clasifica en:

- Aceites usados minerales conocidos (sirven para un re-refinamiento)
- Aceites de Motores de Combustión.
- Aceites lubricantes de transmisiones.
- Aceites hidráulicos.
- Aceites usados sintéticos.
- Aceites de procedencia desconocida.
- Líquidos de Freno.
- Disolventes y pinturas.
- Grasas.
- Desechos Grasos.
- Mezclas.

Según el Código de Salud en su artículo 12 menciona que ninguna persona podrá eliminar hacia el aire, suelo o agua, residuos sólidos, líquidos o gaseosos sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud.

En la ordenanza municipal en el artículo 7 establece que todo establecimiento que al realizar su actividad cualquiera sea esta, tenga el riesgo de derramar gasolina, diesel, kerex, aceites, grasas y otros similares, debe implementar dispositivos adecuados para la separación de líquidos residuales de grasas, aceites, combustibles, etc.

Es por esto que la empresa ETAPA en su manual para tratamiento de aceites usados y desechos grasos establece ciertas políticas aplicadas a dimensiones, instalaciones y servicio de los talleres de servicio automotriz.

Agua de lluvia y Agua residual.- Establece que en locales como: Talleres automotrices, de mantenimiento de equipo caminero, lavadoras de vehículos, estaciones de servicio y otros establecimientos que empleen y descarguen sustancias livianas para el desarrollo de sus actividades, no podrán descargar en forma directa agua contaminada con sustancias livianas (lluvia y/o servida) con una densidad hasta 0,95 Kg./l, dichas aguas deben ser tratadas en un separador antes de su descarga al sistema público de alcantarillado.

El agua de lluvia que cae sobre áreas en las cuales se produzcan derrames de líquidos livianos, como: en los sitios de descarga de aceites y combustibles y de almacenamiento de los mismos y en general de acumulación de lubricantes usados, mediante una disposición adecuada en pendientes y desagües debe ser interceptada y conducida al separador antes de su descarga al sistema de alcantarillado público.

El agua residual procedente de lavado de pisos, limpieza de piezas automotrices (aguas y vapor), lavados de vehículos y otras operaciones contaminantes deben ser conducidas al separador previo a su descarga al sistema de alcantarillado.

Agua servida de otros usos.- El agua residual que contenga sustancias que influyan negativamente en el proceso de separación o que se emulsionen en el agua, según este lineamiento no se pueden tratar en los separadores, si no en instalaciones especiales para disoluciones de emulsiones.

Agua servida que contenga detergentes y otros productos de limpieza.- Puede ser tratadas en el separador, siempre que el contaminante sea separable del agua y cuando la densidad máxima del agua residual sea de 0,95 g. /l.

Especificaciones generales para separadores

- Materiales, todas las partes integrantes de un separador deben ser construidas utilizando materiales no inflamables y durables.
- Si se utiliza hormigón prefabricado el material debe cumplir con las especificaciones de durable e impermeable.
- La superficie interior (fondo, paredes, tapa) debe ser resistente a la acción de las sustancias acumuladas, pudiendo requerirse de revestimientos especiales.
- Todas las juntas y conexiones deben estar estancas y con materiales resistentes a la acción de las sustancias retenidas.

Recolección, Transporte y almacenamiento de sustancias livianas.

Envases para la acumulación de desechos en los lugares de generación.- Para guardar adecuadamente, para cada tipo de desechos hay que disponer de uno o más tanques. Los aceites usados se pueden acumular en un solo tanque cuando está garantizado que no se mezclan con sustancias no tratables por el proceso de refinación. Los recipientes deben ser impermeables y resistentes a los materiales acumulados generalmente se utilizan barriles de acero. Se puede disponer también recipientes de otros materiales cuando son resistentes a los residuos. El material acumulado se debe evacuar fácilmente de sus recipientes.

Recolección.- La recolección de las sustancias livianas, sea de los recipientes para la acumulación o de los separadores, se realizan mediante un tanquero con las respectivas instalaciones para este fin.

La recolección de los desechos no re-refinables.- Desechos líquidos.- Los desechos líquidos en el sentido de este reglamento son:

- Líquidos de frenos.
- Diluyentes y pinturas.

- Aceites sintéticos.
- Aceites desconocido.
- Combustibles.

Otros Desechos.- Filtros (aire, aceite, combustibles), desechos grasos que, por su toxicidad no se puede entregar a la recolección de los desechos domésticos.

- Repuestos inutilizables

Para la recolección de este tipo de desechos, el medio de recolección deberá estar equipado con diferentes depósitos.

Almacenamiento.

Almacenamiento en los lugares de generación.- Los dueños o los responsables en los establecimientos están obligados de acumular cuidadosamente estos desechos y separables según este reglamento. Posteriormente debe entregarlos voluntariamente al servicio de recolección. La mezcla de aceites re-refinables con sustancias perjudiciales para este tratamiento es prohibida. Los recipientes de los diferentes desechos deben ser marcados claramente.

Costos.- Los costos para la recolección corren a cargo de la entidad para el tratamiento final.

Los costos, generados por la acumulación – recipientes - corren a cargo del responsable para la entrega.

Las sanciones para quienes incumplan con esta norma de recolección de aceites serán:

- Faltas menores: de 1 a 50 salarios mínimos vitales.
- Faltas graves: de 51 a 100 salarios mínimos vitales.

- En ambos casos se procederá a la suspensión temporal o total del establecimiento.¹⁰

2.2.1.4 Permiso concedido por el Benemérito Cuerpo de Bomberos

Los permisos otorgados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos, son:

- El plan en contra de incendios, el cual debe ser presentado para obtener el permiso de construcción de la edificación.
- El de funcionamiento que se le verá posteriormente en la parte de permisos de funcionamiento de este capítulo.

En cuanto al plan en contra de incendios, la construcción deberá contar con ciertas características que ayudaran a la prevención de incendios, y a la evacuación en caso de presentarse alguno. A continuación se detallan estas características:

1. Estas disposiciones son aplicables para entidades públicas como privadas.
2. Las normas de este reglamento se extienden a construcciones ya existentes y nuevas, las cuales realicen actividades que representen riesgos de incendios y necesiten la intervención del Cuerpo de Bomberos.
3. Las instalaciones eléctricas y tomas de corriente deberán estar debidamente protegidas con dispositivos diferenciales y tomas de tierra.
4. Se deben instalar en lugares visibles y de fácil acceso los dispositivos para cortar el flujo de la corriente eléctrica u otros fluidos como combustibles.
5. Todas las puertas de entrada y salida de los talleres deben estar correctamente señalizadas y tener accesos visibles.
6. El propietario tiene la obligación de crear y señalizar correctamente las salidas de emergencias.
7. El taller debe mantener por medios naturales o artificiales una correcta ventilación, así como se deben evacuar los gases contaminantes de los motores a la atmósfera.
8. El almacenamiento de aceites, lubricantes y líquidos combustibles, debe hacerse en un lugar independiente y ventilado.

¹⁰ ETAPA reglamento de recolección de aceites

9. En el taller debe existir una correcta señalización de oficinas, bodegas, áreas de trabajo, y lugares en los que exista riesgo de explosión.
10. El taller deberá obtener anualmente el permiso de funcionamiento emitido por el cuerpo de bomberos.

2.2.1.5 Estudio de impacto ambiental.

La documentación técnica de los estudios de impacto ambiental, sirve para describir y valorar de manera apropiada los daños que producen un proyecto o actividad sobre el ambiente, y posibilitará la toma de medidas de prevención y compensación de estos efectos.

La Ordenanza que Sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Cuenca, determina que para el uso y Ocupación de suelo Urbano que pueda producir un Impacto ambiental, previamente a iniciarse deberá elaborar el estudio de impacto ambiental y recibir la aprobación de la Comisión de Gestión Ambiental (CGA).

Los términos de referencia para la realización del estudio de impacto ambiental, se describirán en la parte de requisitos ambientales, en este capítulo.

2.3 Permisos de funcionamiento.

Los permisos de funcionamiento se deben solicitar, una vez terminada la construcción, y con la unidad de servicios lista para su funcionamiento. Este trámite

REQUISITOS PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE EMPLAZAMIENTO
- COPIA DEL RUC
- COPIA DE LA DETERMINARÁ DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL
- COPIA DEL PAGO DEL PREDIO URBANO

TABLA 2.3 REQUISITOS PARA SOLICITUD DE LICENCIA DE EMPLAZAMIENTO

FUENTE: AUTORES

Una vez presentados estos documentos, el Municipio dispondrá de una fecha, para realizar la inspección pertinente, en la cual se revisará que todos los requisitos pedidos para la construcción estén realizados, y las instalaciones sean las adecuadas para el funcionamiento del taller.

Si en la inspección no se realiza ninguna observación, el propietario puede acercarse a cancelar un valor establecido, conjuntamente con el valor de la patente municipal.

Esta licencia se la debe renovar cada año, ya que tienen vigencia desde enero a diciembre de cada año.

Permiso de funcionamiento otorgado por el cuerpo de bomberos.

Este permiso se debe solicitar al Jefe del Cuerpo de Bomberos, el cual designará una fecha para que se realice una inspección, en la cual el personal encargado revisará que el plan en contra de incendios este de la forma que se presento en los planos previos a la obtención del permiso de construcción.

En caso de que crean pertinente añadir un extintor, o cambiar de ubicación alguno, ellos lo notificarán, y volverán a realizar la inspección dentro de 8 días. Si por el contrario no realizan ninguna observación el permiso se lo emitirá en seguida.

El permiso que entrega el Benemérito Cuerpo de Bomberos se encuentra en el ANEXO N°6

2.4 Requisitos Ambientales.

Uno de los requisitos que la ordenanza municipal exige es el estudio de impacto ambiental, debidamente aprobado por la Comisión de Gestión ambiental – CGA -, para lo cual se debe tener en cuenta los términos de referencia generales los cuales sirven como guía para el consultor.

Los términos de referencia deben ser entregados ante la CGA acompañados obligatoriamente de:

- Solicitud de presentación suscrita conjuntamente por el consultor y el promotor de la actividad o proyecto.
- Licencia de emplazamiento.

- Licencia Urbanística
- Copia del formulario de revisión de anteproyectos arquitectónicos.
- Ficha técnica de información de la actividad. ANEXON°7

La ordenanza municipal en la que se basa la CGA clasifica a los talleres automotrices según el grado de impacto ambiental que tengan, según estos los talleres se clasifican de la siguiente manera:

- Bajo impacto ambiental.- Son consideradas en este grupo, la lavadoras, lubricadoras y Talleres mecánicos para vehículos livianos.
- Mediano Impacto ambiental.- En este grupo se considera a los talleres mecánicos para vehículos pesados.

Los términos de referencia para la realización de los estudios de impacto ambiental para ambos casos están compuestos de igual manera, la diferencia está, en que para los establecimientos considerados de bajo impacto ambiental se debe presentar solamente una ficha técnica, la cual puede ser realizada por cualquier profesional. En cambio para los establecimientos de mediano impacto se obliga a presentar un estudio de impacto ambiental completo, el cual solo podrá ser presentado por un profesional calificado ante la CGA, y en el que debe constar un estudio a profundidad del ambiente en lo referente al subsistema natural y socioeconómico.

Para cualquiera de los dos casos los estudios se debe basar en dos reglamentaciones:

- La ordenanza municipal
- Texto Unificado de legislación ambiental (TULAS)

En cuanto a los términos de referencia para el estudio ambiental, debe contener la siguiente estructura y contenido:

1. Objetivo General. Es la identificación, evaluación y prevención de los posibles efectos negativos y positivos que genera un taller automotriz en relación al medio ambiente.
2. Objetivos específicos.
 - Analizar el marco jurídico ambiental referido en el proyecto.
 - Describir y evaluar las condiciones actuales del ambiente.
 - Realizar un plan de manejo ambiental

3. Alcance.- Se debe especificar con claridad el alcance y profundidad que tendrá el estudio, tanto en el ámbito legal como técnico.
4. Identificación del área de influencia directa o indirecta.- Esta descripción debe contener el nombre completo del proyecto, ubicación exacta, acompañada de su clave catastral y un mapa del área de influencia que tendrá el proyecto.
5. Marco Legal.- Por parte del consultor se debe evaluar toda la legislación ambiental existente:
 - Constitución política
 - Tratados y convenios internacionales
 - Leyes orgánicas
 - Leyes ordinarias
 - Decretos leyes
 - Estatutos
 - Ordenanzas
 - Reglamentos
6. Descripción Ambiental.- Se refiere a la evaluación del medio receptor, para definir el estado pre operacional de referencia del lugar, para determinar las alteraciones que se producirán con la puesta en marcha del proyecto. Esta descripción se estructurara de la siguiente manera:

A) Subsistema Natural.-

Factores físicos-químicos (geología, clima, suelo, agua, aire)

Factores biológicos (flora, fauna, poblaciones y comunidades)

Factores perceptuales (Paisajes del lugar)

Para este caso se deben realizar mediciones de ruido durante 10 min en cada sector del terreno, y de gases por una hora (CO, NO₂, SO₂).

Según lo dispuesto en el TULAS indica que los niveles de presión sonora equivalente - NPSeq - Expresados en decibeles según la zona no podrán exceder los siguientes valores: ver tabla 2.4

TIPO DE ZONA SEGÚN EL USO DEL SUELO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE NPSeq (decibles)	
	DE 06H00 A 20H00	DE 20H00 A 06H00
Zona Hospitalaria	45	35
Zona Residencial	50	40
Zona Residencial Mixta	55	45
Zona Comercial	60	50
Zona comercial Mixta	65	55
Zona Industrial	70	65

TABLA 2.4 NIVEL DE PRESIÓN SONORA EQUIVALENTE SEGÚN LA ZONA

FUENTE: Texto Unificado de legislación ambiental "TULAS" ANEXO 5

En cuanto a la calidad del aire, lo que establece la norma es que el límite máximo permisible de concentración, a nivel del suelo, de un contaminante del aire en un tiempo determinado son:

Dióxido de azufre (SO₂) El promedio aritmético determinada en todas las muestras en un año no debe exceder de 80 microgramos de metro cúbico (80ug/m³). La concentración máxima en 24 horas no deberá exceder trescientos cincuenta microgramos por metro cúbico (350 ug/m³).

Monóxido de Carbono (CO) Las muestras determinadas de forma continua en un período de 8 horas no deberá exceder diez mil microgramos por metro cúbico (10000 ug/m³) más de una vez en un año. La concentración máxima en una hora no debe superar los cuarenta mil microgramos por metro cúbico (40000ug/m³)

Óxidos de Nitrógeno (NO₂) El promedio aritmético determinada en todas las muestras en un año, no deberá exceder los cien microgramos por metro cúbicos

(100ug/m³). La concentración máxima en 24 horas no debe exceder los ciento cincuenta microgramos por metro cúbico (150ug/m³)¹¹

B) SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO

- Factores demográficos - Variables poblacionales -
- Factores socioeconómicos (ocupación y uso de suelos, energía, transporte, y servicios públicos)
- Factores culturales (patrimonio cultural, arqueológico e histórico)

7. Descripción de la actividad, obra o proyecto. Se deberá realizar una descripción completa del proyecto, tanto en las fases de construcción, instalación y funcionamiento.

Esta parte deberá constar de la siguiente estructura:

- Descripción General: Debe contener la ubicación exacta del proyecto en la cual debe constar la dirección y las coordenadas WGS84 (Sistema Geodésico Mundial 1984) tomadas en el centro del terreno.
- Descripción del proyecto.- En este debe constar todo el anteproyecto arquitectónico como características constructivas, instalaciones de agua potable, hidrosanitario, instalaciones eléctricas, sistema contra incendios.
- Cronograma de ejecución de la obra: El tiempo previsto para la ejecución de la obra.
- Etapas de construcción y funcionamiento del proyecto: Se realiza una división de las fases de construcción que tendrá el proyecto, y se debe realizar un flujograma de funcionamiento del taller.

8. Identificación, valoración y evaluación de los impactos ambientales identificados.

Se deben identificar todas las acciones que puedan causar impactos, así como los factores ambientales susceptibles a recibir impactos, como pueden ser, agua aire, flora, fauna, paisaje, vías, etc. Con esto bien identificados los factores se puede realizar una evaluación y una posterior valoración de los impactos y con esto se

¹¹ Anexo 4, Normas de calidad del aire ambiente, numeral 4.1.2

puede concluir si la carga del territorio en donde se va a realizar el proyecto puede absorber los impactos ambientales creados, y ver si el proyecto es viable o no.

9. Plan de manejo ambiental.

Identificados y valorados los impactos ambientales, se debe definir un plan para prevenir, controlar, mitigar, y/o compensar los impactos ambientales, y con esto establecer las especificaciones técnicas para implementar las medidas ambientales.

Para un plan de manejo ambiental se debe tomar consideraciones previas como:

- Tipo de inversión para el proyecto.
- Dimensión del terreno.
- Si existen oposiciones sociales a la construcción y funcionamiento del proyecto.
- Los programas de prevención, corrección, capacitación ambiental, monitoreo, seguridad y salud con los que contara el plan de manejo ambiental.

Los programas con los que debe contar un plan de manejo ambiental son:

- Programa de prevención de accidentes en la fase de construcción y funcionamiento del proyecto.
- Programas de ruta de evacuación en casos de emergencia.
- Programa de recolección y almacenamiento de residuos sólidos.
- Programa de protección y prevención ambiental.
- Programa de seguridad, salud y medio ambiente.
- Programa de emergencia, evacuación y desastres.
- Programa de protección contra incendios.

Dentro de los programas del plan de manejo ambiental se deben estructurar las medidas que deberán ser cumplidas a cabalidad por parte del promotor y constructor del proyecto en las diferentes fases (construcción y funcionamiento).

2.5 Normas de Construcción.

En esta parte de este trabajo, lo que se pretende es especificar las características constructivas y dimensiones que debe tener la unidad de servicios automotrices tanto en lugares de recepción de vehículos, espacios de trabajo, ventilación, iluminación, etc. Con el fin de que el taller tenga las comodidades adecuadas tanto para los mecánicos como para los clientes.

2.5.1. Espacios de trabajo

Los espacios de trabajo son tal vez la parte más importante de una unidad de servicios debido a que de esto depende mucho la calidad de trabajo, el rendimiento de los trabajadores y la comodidad de los clientes al estar dentro de las instalaciones.

Al considerar al cliente como la persona más importante para una empresa se debe dar un trato muy especial para que se sienta de la forma más cómoda y satisfecha por lo cual es importante tener en cuenta los siguientes puntos:

- Estacionamiento para clientes

Un requisito esencial para mejorar la satisfacción del cliente es proveerle de un espacio cómodo para estacionar sin importar el tamaño de su vehículo, por lo cual se debe tener en cuenta las medidas mínimas de estacionamiento para cada vehículo, también es importante tener un espacio de estacionamiento para personas discapacitadas el cual debe considerar espacios para sillas de ruedas y estar localizados cerca de la entrada de las instalaciones.

Tamaño del lugar de estacionamiento para clientes

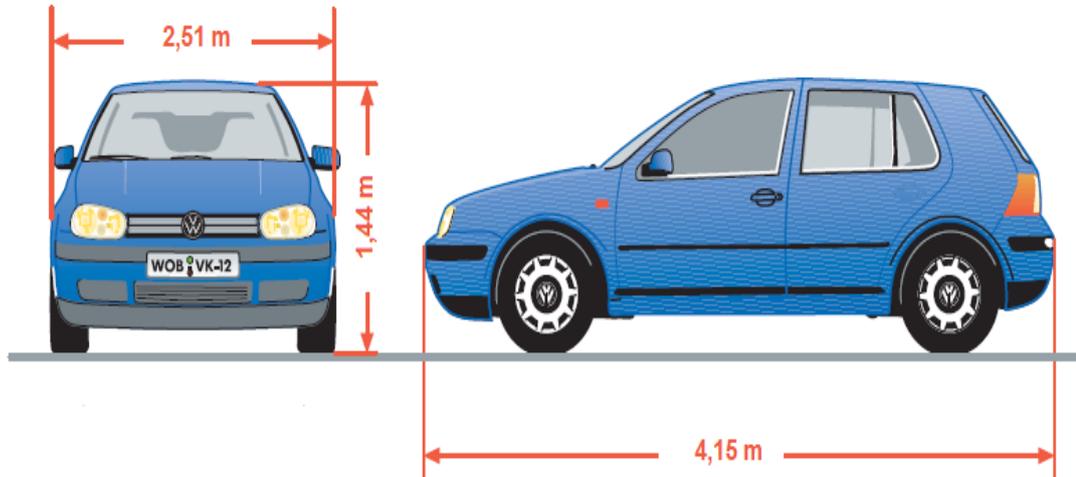


GRÁFICO 2.1 DIMENSIONES EXTERNAS DE UN VEHÍCULO

FUENTE: Manual Volkswagen Golf 2000

Debido al tamaño de un vehículo en sus medidas reales podemos establecer las proporcionadas en la tabla 2.5

ESTACIONAMIENTO	A	B	C	GRÁFICO
En 45°	3,40	5,00	3,30	1
En 30°	5,00	4,30	3,30	2
En 60°	2,75	5,50	6,00	3
En 90°	2,50	5,20	6,00	4
En paralelo	6,10	2,50	3,30	5

TABLA 2.5 DIMENSIONES DE ESTACIONAMIENTOS

FUENTE: Normas de arquitectura para mecánicas. Sexta edición.

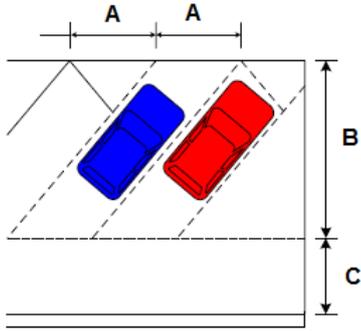


GRÁFICO 2.2

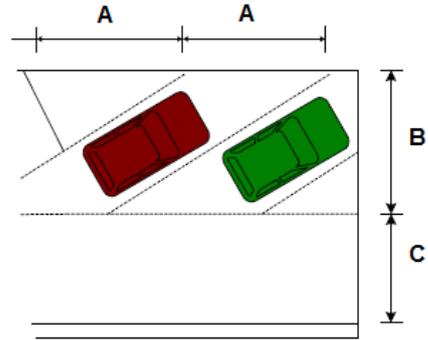


GRÁFICO 2.3

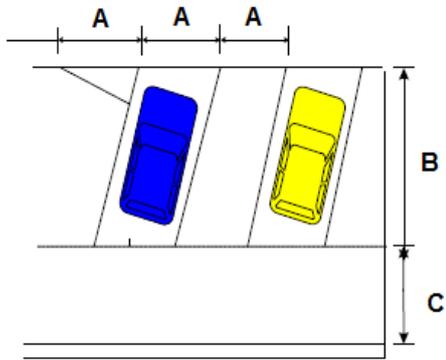


GRÁFICO 2.4

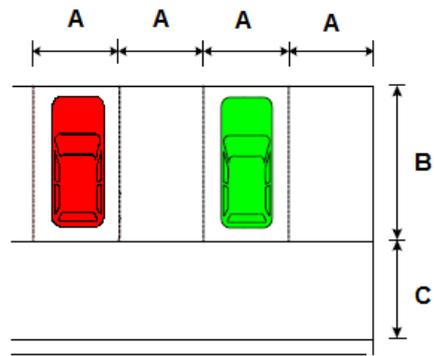


GRÁFICO 2.5

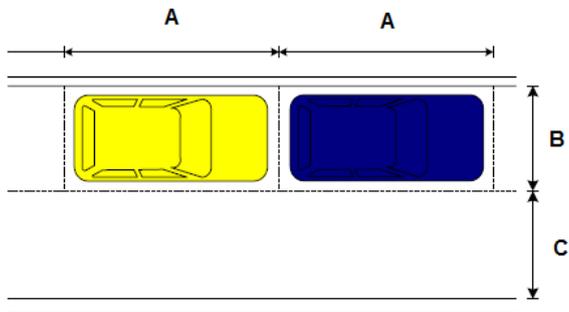


GRÁFICO 2.6

GRÁFICO 2.2 ; 2.3 ; 2.4 ; 2.5 ; 2.6 TIPOS DE ESTACIONAMIENTOS

FUENTE: Normas de arquitectura para mecánicas. Sexta edición

El tema de seguridad y satisfacción del cliente es siempre un tema importante en relación al estacionamiento para clientes. Deben ser definidas reglas de tránsito internas. Aun más, las señales, cruce peatonal y otras medidas deben ser colocadas para asegurar la seguridad del cliente cuando camina en el estacionamiento.

Área de recepción de vehículos

El área de recepción y entrega de vehículos debe ser diseñada para minimizar el tiempo de espera del cliente en horas críticas o de mayor afluencia de clientes, es por eso que debe tener suficiente espacio para llevar a cabo la inspección y llenado de la orden de recepción con el Asesor de Servicio y el Cliente juntos, examinando el vehículo, sin obstruir el flujo de circulación durante la inspección.

El área de trabajo productivo es importante determinarla con sus medidas, debido que si no se tiene un mínimo de espacio de trabajo la incomodidad producirá un bajo rendimiento y una fatiga prematura en el trabajador, lo cual puede tener repercusiones tanto económicas para la empresa como riesgos físicos en la persona .

Es por eso que hemos determinado los espacios mínimos de trabajo los cuales están detallados en la tabla 2.6

TIPO DE VEHÍCULO SEGÚN SU TAMAÑO	TIPO DE VEHÍCULO SEGÚN SU UTILIDAD	DIMENSIONES (m)
Vehículos pequeños servicio express	Vehículo de pasajeros (taxis) Vehículo comercial ligero Vehículos utilitarios (SUV)	4,5m x 8m
Vehículos con motor de tamaño mediano	Camionetas pequeñas	5m x 10m
Vehículos con motor de tamaño grande	Camioneta grande	5m x 13m

TABLA 2.6 ESPACIOS MÍNIMOS DE TRABAJO

FUENTE: Normas de arquitectura para mecánicas. Sexta edición

Otro punto importante dentro de un taller de reparaciones es la distribución dentro del mismo la cual permite que se lleven a cabo el mínimo de movimientos de vehículos y personal alrededor de las instalaciones, para reducir el tiempo desperdiciado. En talleres autorizados donde el flujo de trabajo se divide en un 50% mantenimientos y un 50% reparaciones es recomendable distribuirlo de una manera similar al flujo en la cual lo más cerca a la entrada debe ubicarse los espacios para mantenimientos, dejando el resto para reparaciones; para de esta forma no tener interferencia entre tipos de trabajos.

2.5.2. La iluminación

La iluminación de las áreas debe ser la necesaria para realizar la actividad a plenitud es por ello que varía de acuerdo al trabajo que se realiza y que esta descrito en la tabla 2.7

LOCALIDAD		INTENSIDAD (Lx)	RECOMENDACIONES
TALLER DE SERVICIOS		Al menos 500	Dar al cliente una impresión agradable para incrementar la credibilidad. También motive a sus empleados.
LUGARES DE SERVICIO	LUGAR CON ELEVADOR	Al menos 500	Asegúrese de que exista el alumbrado necesario tanto dentro como fuera del área de trabajo. El trabajo pesado puede hacerse aun sin una lámpara de trabajo.
	Dentro del área de motores	Al menos 500 (usar lámpara de trabajo)	Al determinar la distribución de la luz, un alumbrado intenso para el desempeño del trabajo pesado permite que se pueda trabajar sin una lámpara de trabajo y puede ser seguro.
	Bajo el vehículo, en el elevador		
	LÁMPARAS DE TRABAJO		Debe instalarse una por cada lugar de trabajo. Use al menos 60w si es una lámpara incandescente, o 10w si es fluorescente.
En el lugar de trabajo		Al menos 500	Asegure un alumbrado adecuado mediante el uso de lámparas de pared
Área de desensamble	Ajustes	Al menos 500	Una intensidad fuerte es necesaria para realizar el ajuste de motores o transmisiones. Asegúrese de la intensidad de luz de todo el taller pero de la mesa de trabajo en particular debe ser iluminada con luz brillante.
	Mesa de trabajo	Al menos 750	

Almacenamiento de aceite (Cuando se usa lubricación automática)	Al menos 150 (Al menos 75)	Asegúrese de proveer la luz necesaria para distinguir los tipos de aceite, etc.
Almacén de repuestos	Al menos 300	Como el trabajo de revisar el número de partes en stock se realiza en el almacén, es necesario que se encuentre limpio, organizado y bien iluminado; por lo que la iluminación debe ser igual que en las oficinas.
Áreas de inspección de motores y mantenimiento periódico (Si se encuentra separado del taller)	Al menos 500 (Al menos 300)	En este caso el área debe ser independiente, por la naturaleza del trabajo de inspección, no necesita una fuerte iluminación. Sin embargo, si el área no es independiente debe tener la misma intensidad de luz que en las demás áreas de trabajo.

TABLA 2.7 ILUMINACIÓN DE ZONAS*FUENTE: Manual de concesionarios Nissan*

Es importante saber las formas en que la luz es proporcionada al área de trabajo, existiendo dos tipos que son: la luz natural y la luz artificial las cuales son descritas a continuación con sus ventajas y desventajas.

La luz natural es la más aconsejable para el trabajo por ser la que menos fatiga produce y menor costo tiene, pero un punto muy importante es la distribución de la misma debido a que al transcurrir el día va cambiando su posición, produciendo que algunas zonas queden desprovistas de luz, y es por ello que se puede combinar tres tipos de accesos que son las ventanas, lucernarias y claraboyas.

Si observamos el gráfico 2.7 las ventanas pueden dotar de una buena iluminación siempre y cuando el ancho del local no sea excesivo, si se puede tener ventanas a los dos lados y de las mismas dimensiones teniendo en cuenta que con ventanas de una altura de tres metros y con una separación de un metro cincuenta centímetros entre cada una de ellas el ancho máximo que puede tener el local es de trece a catorce metros

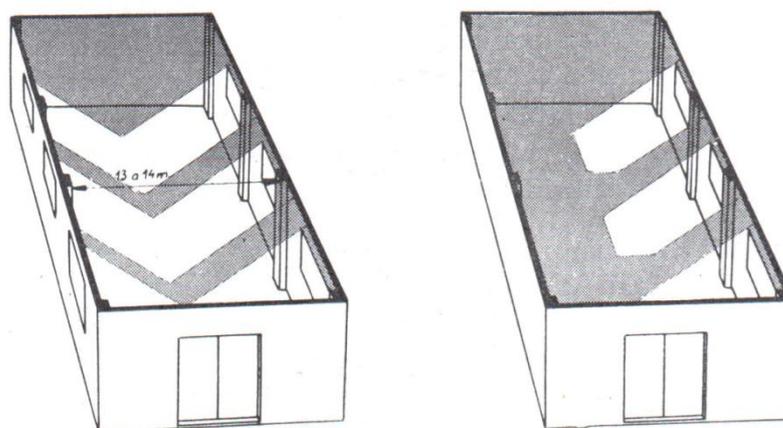


GRÁFICO 2.7 DIMENSIÓN DE VENTANAS

FUENTE: VILAMITJANA, A. EDICIONES CEAC, Organización del taller del automóvil.

Las lucernarias

Es otra de las alternativas que nos puede facilitar cuando el ancho de la nave sobrepasa las dimensiones máximas aconsejables con ventanas, las mismas que dependen de la forma de construcción del techo del local como se ve en el gráfico 2.8A y 2.8B a continuación.

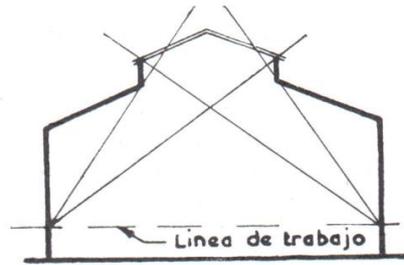


GRÁFICO 2.8A

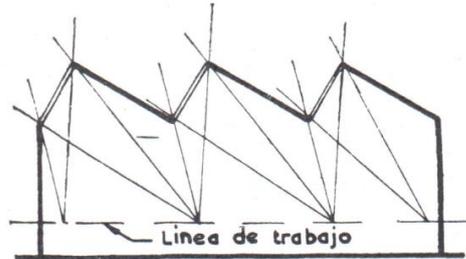


GRÁFICO 2.8B

GRÁFICO 2.8 LUCERNARIAS

FUENTE: VILAMITJANA, A. EDICIONES CEAC, Organización del taller del automóvil.

Este tipo de construcciones se las conoce como diente de sierra.

Las claraboyas es el tercer tipo de entradas de luz y estas constan de elementos transparentes en el techo, como se observa en el gráfico 2.9, pero se debe tener cuidado con su ubicación, debido a que puede permitir una entra de luz natural excesiva y un calor muy elevado que pueden afectar el rendimiento de los trabajadores.

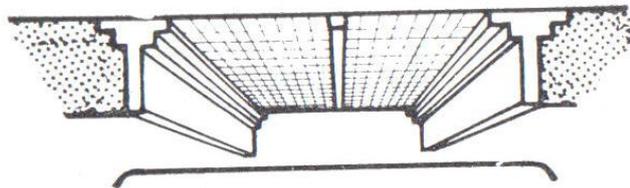


GRÁFICO 2.9 CLARABOYAS

FUENTE: CEAC, Organización del taller del automóvil.

La luz artificial es provista por aparatos auxiliares, que hoy en día son exclusivamente eléctricos, teniendo dos tipos de lámparas las cuales son las incandescentes y las fluorescentes.

Las lámparas incandescentes son aquellas en las cuales la electricidad pasa por un filamento calentándolo y poniéndolo incandescente que es de donde proviene su nombre, proyectan una luz clara y tienen un bajo costo y sencillez de instalación, pero tienen desventajas como su bajo rendimiento y el excesivo brillo el cual puede atenuarse con pantallas o filtros lo cual ya representa un costo.

En las lámparas fluorescentes la luz se produce debido al aprovechamiento del fenómeno que presentan algunas sustancias de transformar en luz las radiaciones no luminosas, este tipo de luz se aplica en oficinas, pasillos, salas de espera, baños, etc. sus grandes ventajas frente a la anterior es que no producen sombras intensas, un menor brillo y sobre todo el bajo consumo eléctrico que es una tercera parte en relación a la luz incandescente, entre sus desventajas están sus altos costos de instalación y la sensibilidad a las variaciones eléctricas.

2.5.3. La Ventilación, humedad y temperatura ambiental.

En los talleres el ambiente que se tiene es de gran importancia influyendo en esto la ventilación, humedad y la temperatura, es por ello se va a describir a continuación las formas de mantener los mismos en los valores ideales de trabajo.

La ventilación de los locales es un punto obligatorio a tener en cuenta dentro de un taller, debido que por los altos índices de contaminación que se producen es necesario renovar constantemente el aire, gráfico 2.10, que debe estar dentro de un rango de entre 10 a 20 veces por hora, para poder conseguir con éxito dichas condiciones se tiene dos tipos de ventilación la natural y la forzada.

La natural es aquella en la que no se necesita de ningún tipo de aparatos y que el aire circula por cuenta propia tanto por ventanas y puertas del local, pero para ello se debe tener mucha atención en el momento del diseño del taller pero que no siempre es posible en el momento de la construcción.



GRÁFICO 2.10 VENTILACIÓN DE UN TALLER

FUENTE: Tecnología de enlace Ltda. Barranquilla, Colombia, www.exovent.com

La ventilación forzada se da gracias a aparatos extractores o inyectores de aire, pudiendo ser posicionados de forma vertical en las paredes como se puede ver el Gráfico 2.11 o de forma horizontal en la cúspide del techo, Gráfico 2.12, dichos aparatos pueden necesitar un suministro de energía eléctrica o funcionar de forma autónoma que son los más aconsejables debido a ser menos ruidosos y el ahorro de energía que se puede tener con los mismos.



GRÁFICO 2.11



GRÁFICO 2.12

GRÁFICO 2.11 Y 2.12

FUENTE: Tecnología de enlace Ltda. Barranquilla, Colombia, www.exovent.com

La temperatura dentro de un lugar de trabajo debe estar dentro de un rango de 15° a 20° C y la humedad debe ser a 20°C comprendida entre un 40% a 70%, con estas condiciones entre los trabajadores no se va a producir sofocación ni frio, evitando fatiga. Ver gráfico 2.13



GRÁFICO 2.13 RENOVACIÓN DE AIRE

FUENTE: Tecnología de enlace Ltda. Barranquilla, Colombia, www.exovent.com

Para obtener las condiciones perfectas para el trabajo se dispone tanto de calefacción o aire acondicionado, para las bajas como para las altas temperaturas respectivamente, la calefacción como la luz no debe ser con aparatos a base de llama por el riesgo que existe de incendios, y en el caso de aires acondicionados la implementación de los mismos se la realiza con los existentes en el mercado o se puede realizar toda una red de forma industrial cubriendo todas las áreas del taller, pero este sistema significa gastos por la contratación de un profesional para su instalación y mantenimiento periódico .

2.5.4. Instalaciones eléctricas

En esta sección se va a analizar la gran importancia de los diferentes tipos de instalaciones eléctricas que existen en la actualidad, como se debe trabajar y sus riesgos, debido que es el medio por el cual tanto hogares como industrias abastecen de energía a los diferentes aparatos que basan su funcionamiento en la electricidad.

Una instalación eléctrica se define al conjunto de elementos que permiten la transportación y distribución de la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta el punto de utilización, y está formada por: tableros, interruptores, transformadores, sensores, dispositivos de control, cables, conexiones, contactos y elementos de distribución.

Clasificación de instalaciones

Existen diferentes tipos de instalaciones por apariencia las cuales pueden ser:

1. Abiertas (conductores visibles).
2. Aparentes (en ductos o tubos)
3. Ocultas (dentro de paneles o falsos plafones)
4. Ahogadas (en muros, techos o pisos).

Otra clasificación son las normales y especiales.

1. Las normales pueden ser internas o externas, las que están expuestas a la intemperie deben tener protección de accesorios como cubiertas, empaques o sellos, para evitar la penetración de agua lluvia.
2. Las instalaciones especiales son aquellas que se encuentran en áreas con ambiente peligroso, excesivamente húmedo o con grandes cantidades de polvo, dentro de esta clasificación se la puede subdividir por el tipo de lugar
 - Lugar seco
 - Lugares húmedos
 - Lugar mojado
 - Lugar corrosivo
 - Lugar peligroso (expuestas a posibles incendio o explosiones)

A continuación se va a describir cada una de las partes que integran una instalación, con el fin de identificar y comprender el funcionamiento de cada uno de ellos.

Acometida.

Es el punto de unión a la red de suministro de la empresa eléctrica en donde se toma la corriente y es de mucha importancia debido que en unidades de servicio eléctrico se debe tener una conexión trifásica para la utilización de equipos con 220V.

Cometida.

Es la línea de unión entre la acometida y el sistema de medición, en ella debe existir para-rayos para protección de todo el sistema eléctrico y los quipos a él conectados.

Equipos de medición.

Son aquellos instrumentos suministrados y de propiedad de la empresa eléctrica y que sirven para la cuantificación del consumo eléctrico por cada usuario, los mismos deben estar conectados con la cometa y deben estar colocados en un lugar accesible para la lectura y revisión.

Interruptores.

Es el dispositivo que abre o cierra el circuito eléctrico permitiendo o interrumpiendo el paso de la corriente eléctrica existiendo dos tipos: el principal o general que se encuentra después del equipo de medición y los derivados que se ubican después del principal para la distribución a las diferentes secciones o sub instalaciones. Los interruptores sirven también como elementos de seguridad que abren los circuitos eléctricos al existir una sobre carga o un corto circuito.

Transformadores.

Es un equipo que está diseñado para variar el voltaje de suministro al voltaje requerido tanto para aumentar o disminuir el mismo.

Puntos de toma de corriente.

Los puntos de toma de corriente son el último de las instalaciones y son aquellos donde se conectan los dispositivos que utilizan la corriente para su funcionamiento variando su forma según la energía que entreguen, en algunos casos cuando existe maquinaria que está conectada a una fuente eléctrica todo el tiempo no existe dicho punto de toma de corriente por ser algo innecesario.

Dentro de una unidad de servicios automotrices es muy importante la ubicación de los diferentes tipos de puntos de tomas de corriente, lo cual debe ser analizado con respecto a cada uno de los puestos de trabajo, según la actividad que se realiza pudiendo disponer de tomas de 110V, 220V o las dos al mismo tiempo y de la diferente maquinaria que se posea de acuerdo a su ubicación y distribución dentro del taller, todo esto debe ser analizado en el estudio eléctrico que se haga para la implementación o construcción de la unidad de servicios automotrices.

2.5.5 Instalaciones neumáticas

Así como las instalaciones eléctricas dentro de un taller son importantes las instalaciones neumáticas y su debida distribución son de total importancia, debido a

que su uso hoy en día con las diferentes herramientas es esencial y es por ello que se ha visto necesario dedicar parte de nuestro estudio en esta sección.

Cada puesto de trabajo debe costar con una toma de aire comprimido de forma permanente, y para ello se debe tener una correcta distribución desde el centro de compresión a toda la red dentro del taller, para esta correcta distribución existen dos formas las cuales son explicadas a continuación:

Final en línea muerta

Este tipo de distribución debe constar de una pendiente del 1% como se muestra en el gráfico 2.14, para efectos de drenaje de la condensación de la humedad del medio ambiente, la línea principal puede devolverse a su altura original en intervalos en donde debe existir obligatoriamente puntos de purga, la cual debe realizarse de forma automática o de forma periódica manualmente por un encargado de esta función.

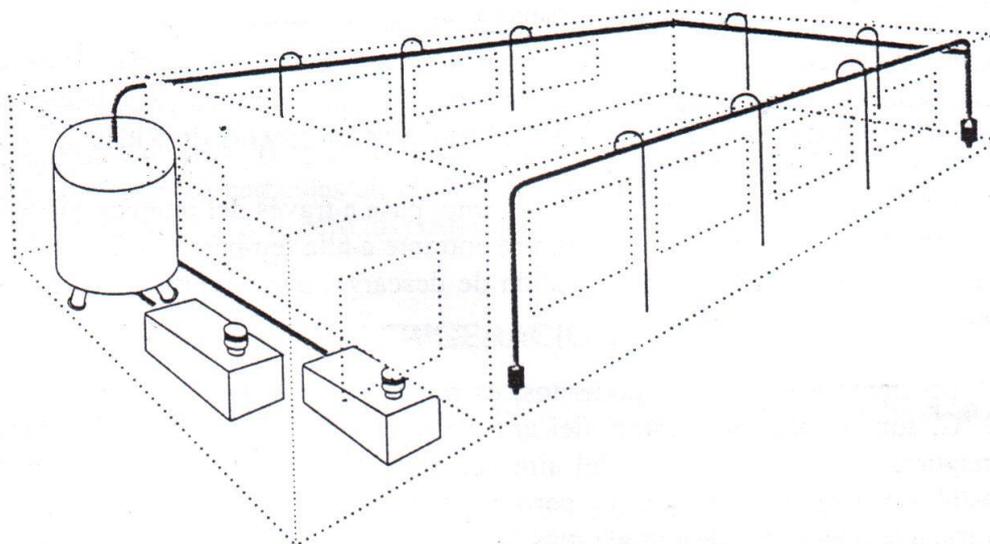


GRÁFICO 2.14 INSTALACIÓN NEUMÁTICA EN LÍNEA MUERTA

FUENTE: VILAMITJANA, A. EDICIONES CEAC, Organización del taller del automóvil.

Conducto principal en anillo - gráfico 2.15 -

Este es un sistema de doble alimentación para puntos de consumo excesivo evitando caídas de presión del sistema en general y asegurando aire comprimido en todos los puntos de consumo, en este sistema la evacuación de la condensación de agua se

debe realizar con válvulas de purga de forma similar al sistema anterior, de forma automática o manual.

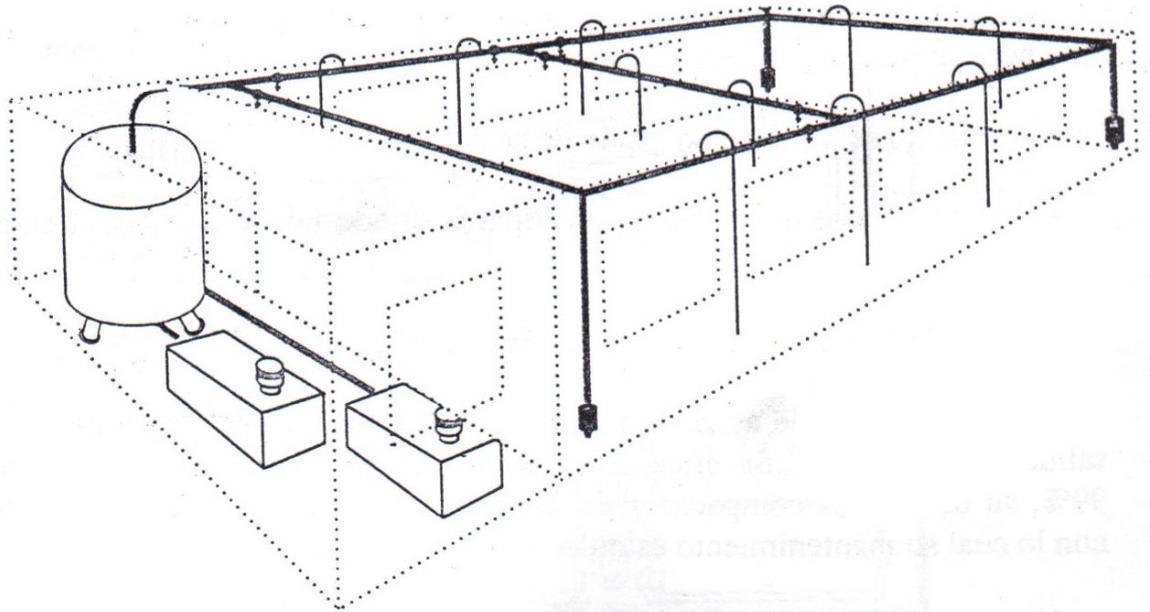


GRÁFICO 2.15 INSTALACIÓN NEUMÁTICA EN ANILLO

FUENTE: VILAMITJANA, A. EDICIONES CEAC, Organización del taller del automóvil.

Líneas secundarias

Las líneas secundarias son las que llegan a cada uno de los puestos de trabajo y las de purga, teniendo una diferencia entre sí, esto se debe al objetivo final de cada una, en el primer caso es de proveer de aire para la su utilización, tomando el aire desde la parte superior de la línea principal y en el segundo la evacuación tanto de la condensación de la humedad como del aceite de todo el grupo generador, por lo cual la unión a la línea principal es desde la parte baja.

Toma secundaria de trabajo. - Gráfico 2.16 -

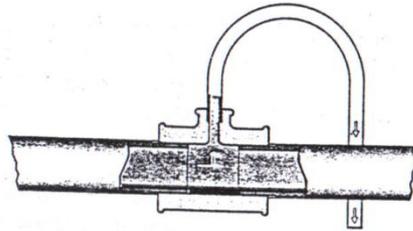


GRÁFICO 2.16

Toma secundaria de purga - Gráfico 2.17 -

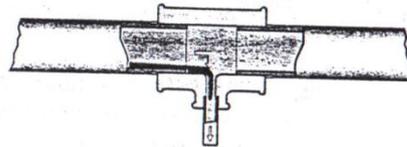


GRÁFICO 2.17

GRÁFICO 2.16 Y 2.17 TOMAS DE LÍNEAS SECUNDARIAS

FUENTE: VILAMITJANA, A. EDICIONES CEAC, Organización del taller del automóvil.

2.6 Conclusiones

La instalación de un taller puede verse complicada en el momento de obtener todos los permisos que se requieren previos a la construcción de la unidad, ya que sin ellos el municipio no otorgará el permiso de construcción. Es por eso que el propietario debe conocerlos a cabalidad para no tener inconvenientes y tener que detener el proceso de construcción para resolver algún inconveniente. Entre estos requisitos el ambiental es el de más importancia, este dependerá del tamaño y tipo de unidad que se va a instalar, ya que según esto se debe realizar un estudio completo o solo una ficha ambiental.

Los permisos de funcionamiento no son complicados conseguirlos si es que en la construcción e instalación del taller se cumplió con todas las normas y ordenanzas municipales, ya que el municipio solo realizará una inspección de que todo esté en orden.

Las normas de construcción tanto para áreas de trabajo, como en instalaciones neumáticas, eléctricas, iluminación y ventilación son muy importantes ya que de todo esto dependerá que los mecánicos que laboren en el taller se sientan cómodos en su trabajo, y puedan realizar los trabajos a plenitud, con lo que el flujo de trabajo será óptimo y el éxito del taller se verá garantizado.

CAPÍTULO 3

FORMAS DE DISTRIBUCIÓN DE UN TALLER AUTOMOTRIZ

Introducción

El constante crecimiento del parque automotor, ha hecho que los talleres automotrices cobren un notable interés, debido a que estos deben prestar un servicio de calidad, ofreciéndoles a sus clientes un trabajo garantizado, ya que a pesar de que los vehículos en la actualidad son cada vez más seguros, los clientes a su vez son más exigentes.

Para esto el tener una correcta distribución en un taller automotriz ayudará a conseguir objetivos claros, como son: tener un mejor flujo de trabajo, reducir costos, mejorar los servicios al cliente y ofrecer una comodidad plena a los trabajadores que laboren en el taller.

La extensión del terreno en el cual se va a instalar la unidad, es muy importante porque de esto dependerá que se pueda realizar una distribución correcta de la unidad.

Si el taller se va a instalar en una edificación o construcción, para la distribución se debe tener en cuenta las columnas, escaleras, o paredes existentes debido que estos van a presentar un impedimento para el manejo de los vehículos, es por eso que se recomienda para la instalación de los talleres, conseguir terrenos vacíos, y construir las instalaciones necesarias para un correcto funcionamiento y flujo de trabajo.

3.1 Planeamiento y distribución de la planta.

La distribución de la planta se relaciona con ordenar todos los materiales, herramientas, personal y las actividades para permitir un correcto desenvolvimiento en la producción de un bien o servicio.

Una correcta distribución con un correcto aprovechamiento de espacios se resumen en una reducción de costos, menores riesgos de accidentes laborales, y un incremento de la producción. Se dice que una mejora en la distribución de la planta solo es superada por la instalación de equipos nuevos.

El planeamiento para la distribución de una planta se divide en 4 fases:

- Localización.- Se refiere al espacio que va a ser distribuido.
- Distribución general del conjunto.- Como van a relacionarse los espacios con las actividades a realizarse.
- Plan detallado de la distribución.- Lugar específico en el que se ubicarán las herramientas y maquinaria.
- Control de movimientos físicos y emplazamientos de los elementos de acuerdo con el plan realizado.

La distribución de la planta se la puede realizar según el flujo de trabajo, la función del sistema productivo, y el flujo de los materiales.

Según el flujo de trabajo:

- Por producto.- Cuando existe una serie de máquinas o procesos dedicados al mismo producto.

- Por procesos.- Cuando una serie de máquinas trabajan al mismo tiempo y los productos se mueven a través de estos.
- Por posición fija.- Cuando el producto permanece en un solo lugar y los medios de producción son los que se mueven.

Según la función del sistema productivo:

- Diseño de almacenamiento.- Se realiza una colocación relativa de los diferentes elementos de un taller.
- Diseño de mercadeo.- Los componentes se colocan de forma que facilitan la venta o publicidad de un producto.
- Diseño de proyectos.- Ordena los componentes en situaciones especiales, para proyectos especiales.

Según el flujo de materiales:

- En línea
- En forma de U
- En forma de L
- En forma de O

La disposición de una planta debe basarse en la capacidad requerida de producción y en las metas puestas por la empresa. Además se debe tomar en cuenta la disponibilidad actual de espacio y recursos para el diseño inicial o modificación de la planta

3.2.Áreas de trabajo.

Para empezar con la distribución de las áreas de trabajo, se debe tener claro cuál es la extensión del terreno con el que se cuenta, la maquinaria a utilizar y el número de operarios con los que se va a trabajar, ya que de esto dependerá la extensión que tenga las zonas de trabajo.

En un taller automotriz se debe tomar en cuenta que la extensión del área de trabajo debe ser extensa debido a que los autos deben mantenerse en el taller mientras se les realiza los arreglos, ya que estos pueden durar días y en ocasiones semanas. Sin embargo los talleres con extensiones muy grandes, presentan la dificultad que se tiene que recorrer espacios grandes para transportar repuestos, maquinarias o herramientas.

Antes de empezar con esta distribución se debe realizar un cálculo previo del número estipulado de vehículos a atender diariamente, como se muestra en la tabla 3.1, con lo que se puede medir la cantidad de mecánicos y maquinaria que se necesitan.

Un estudio realizado en talleres medianos y grandes, especifican que los ingresos de vehículos para reparaciones porcentualmente se dividen de la siguiente manera:

TRABAJO REALIZADO	CARACTERÍSTICA	PORCENTAJE
Reparaciones mecánicas	Motor, cajas de cambios, diferenciales	31%
Reparaciones en carrocerías	Suspensiones	26%
Parte eléctrica y puesta a punto	Encendido, sistemas eléctricos, carburador, sistema de inyección	14%
Lubricación	Cambios de aceites en motor, diferencial, caja de cambios	12%
Frenos	Reparación y revisión de frenos tanto de disco como de tambor	8%
Alineación	Reparaciones en los ejes geométricos del vehículo	5%
Lavado y pulido	Limpieza de vehículos	4%

TABLA 3.1 ESTIPULACIÓN DE VEHÍCULOS A ATENDER DIARIAMENTE
FUENTE: VILAMITJANA A. EDICIONES CEAC, *Organización del taller del automóvil.*

Con los porcentajes definidos y el número de vehículos promedio que se deben atender mensualmente se puede especificar el número de operarios y espacio requerido por cada sección, es decir por ejemplo si el número de vehículos mensuales es de 100, se entiende que los vehículos que ingresan para reparaciones en carrocerías son 26, esto a lo largo del mes puede ser realizado por un mecánico y dos

ayudantes, y según esto asignaremos la dimensión que ocupará esta sección en el área de trabajo.

Esta división porcentual varía según las características del taller a instalar, es por esto que se recomienda al propietario realizar encuestas en talleres que tengan similitud al que se piensa instalar y sacar su propio cuadro porcentual.

En cada zona asignada para los diferentes trabajos se deben colocar armarios en los cuales se pueda guardar herramientas especiales para evitar desplazamientos largos de los operarios.

Además en el área de trabajo deben ubicarse zonas de servicios las cuales estarán dotadas por inodoros completos con lavabo, y una zona con duchas, vestuarios y casilleros para los operarios, los cuales variaran según el número de mecánicos que trabajen en la unidad.

3.3.Oficinas

El área de la zona de oficinas, debe ser ubicada en la entrada del taller, esta debe estar dotada de una buena visibilidad, de esta manera el encargado podrá vigilar y organizar de una manera correcta el tránsito y flujo vehicular en el taller.

Si la construcción del taller se la realiza en un terreno arrendado, se recomienda que la construcción de esta área sea de carpintería metálica y vidrio, ya que esto además de abaratar costos, no requiere de permisos municipales, y facilita el traslado de este en caso de que el taller cambiara de terreno.

Las oficinas deben tener instalaciones cómodas y confortables para que los clientes puedan esperar la entrega de sus vehículos, por eso se recomienda que en esta zona se acomode una pequeña sala de espera dotada de revistas y de ser posible televisión para el entretenimiento de los clientes para hacer menos tediosa su espera. Además debe estar dotada de un baño de uso exclusivo para clientes.

En el área de oficinas se debe señalar zonas de entrada y salida de los vehículos en la cual a la primera la llamaremos zona de recepción y espera, en donde el asesor de servicios debe recopilar todos los datos tanto del vehículo como los datos personales

del propietario, además debe realizar un diagnóstico previo, para entregar el vehículo al mecánico especializado, y explicar al cliente las posibles causas de la avería que presenta el vehículo.

Se debe realizar una zona de estacionamiento tanto para vehículos que están en espera de reparación, como para vehículos que están listos para ser entregados. La cantidad de puestos que posee esta zona se recomienda que sean al menos las tres cuartas partes de puestos del área de trabajo. El estacionamiento no debe estar muy alejado de la zona de recepción ni de la de facturación con el fin de que el cliente no recorra grandes distancias para retirar su vehículo.

3.4. Bodegas

Esta zona a pesar de que en muchos talleres no se les da la importancia del caso, es indispensable para un correcto orden y funcionamiento del taller.

Al área de bodegas se la puede subdividir en algunas zonas:

- Zona de herramientas.- Aquí los operarios pueden guardar sus cajas de herramientas de uso personal, además se pueden almacenar algunas herramientas especiales como bancos de inyectores, scanner, etc.
- Zona de almacén.- Para guardar repuestos de uso común en el taller como son filtros, bujías, aceites, tornillería, abrazaderas, etc.
- Zona de partes y repuestos.- Esta zona se la llama así, ya que es en la que se almacenará por un tiempo las partes desmontadas de los vehículos que se encuentran en reparación.

La bodega debe tener una dimensión lo suficientemente amplia y una correcta iluminación para permitir que esta tenga un orden correcto, y facilite la búsqueda tanto de repuestos, como de herramientas. Además debe encontrarse cercana al área de trabajo para que los operarios no pierdan mucho tiempo al dirigirse hacia ella.

3.5. Maquinaria

A la hora de hablar de la distribución de la maquinaria se debe tomar en cuenta tres consideraciones básicas:

- Los suministros necesarios para su funcionamiento (Agua, aire vapor, electricidad.)
- El número de maquinarias necesarias para el funcionamiento del taller.
- El tamaño de cada una de las máquinas.

Estas consideraciones son básicas para la distribución de la planta, ya que de esto dependerá la ubicación que se le pueda dar a cada una, debido a que cada máquina necesita un suministro diferente. Por ejemplo se debe verificar que el lugar donde se planea colocar cierta maquina disponga del suministro y espacio necesario para que esta pueda funcionar correctamente. Existen máquinas que a pesar de utilizar el mismo suministro necesitan diferentes condiciones de este, por ejemplo hay máquinas que trabajan en base de electricidad pero necesitan diferentes voltajes, estos son puntos que se deben considerar para poder realizar la distribución.

A la maquinaria considerada como móvil, se le debe asignar una zona de estacionamiento, para cuando estas no estén siendo utilizadas, puedan ser guardadas o desplazadas con el fin de dar la mayor comodidad al operario en su zona de trabajo. Además de la asignación de la zona de estacionamiento para estas máquinas se deben trazar rutas de desplazamiento, para cuando necesiten ser utilizadas, los operarios puedan trasladarlas a su sitio de trabajo sin obstaculizar ni interrumpir el trabajo de el resto del personal.

En esta parte se debe considerar también de un cuarto de máquinas, en donde se colocaran los compresores, transformadores y plantas generadoras. Estos cuartos de preferencia deben estar ubicados en las partes externas del taller, y deben garantizar una correcta ventilación además de evitar al máximo la humedad. Otra característica que deben tener estos lugares es de poseer paredes que reduzcan la emisión de sonidos al exterior para evitar una contaminación sonora excesiva.

3.6. Anteproyectos de planos

La forma más adecuada de realizar la distribución de un taller es en un plano dibujado a escala con las dimensiones del terreno, en donde deben encontrarse marcadas escaleras, columnas y puertas que existan en el lugar. A la misma escala del plano se deben dibujar figuras que representen las diferentes máquinas a instalar como pueden ser: elevadores, tornos, bancos de pruebas, etc. Además de fosas puestos de trabajo y un número determinado de automóviles.

Para la realización de este ante proyecto de la distribución se debe tomar en cuenta las normativas municipales como retiros y características constructivas que rijan para el lugar en donde esté ubicado el terreno, como se puede observar en el gráfico 3.1, ya que todas estas normas deben constar en el plano para poder realizar una correcta distribución y no tener que realizar cambios en lo posterior.

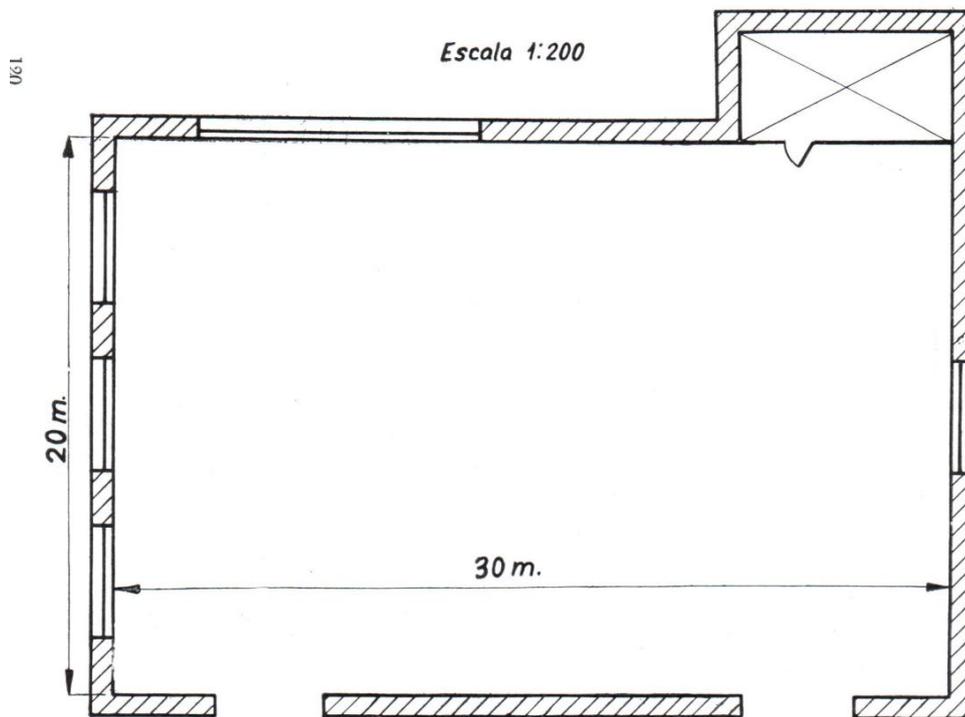


GRÁFICO 3.1 PLANO A ESCALA ORIGINAL DEL TERRENO

FUENTE: VILAMITJANA, A. EDICIONES CEAC, Organización del taller del automóvil.

Una vez con el plano, se debe realizar un listado en el que conste toda la maquinaria y espacios que deben ser distribuidos en el lugar, ver gráfico 3.2

- Puestos de trabajos (cantidad existente de estos)
- Lavaderos
- Baños
- Máquinas y herramientas
- Bancos de pruebas
- Compresor
- Elevadores
- Fosas
- Alineadoras
- Bodegas
- Recepción
- Oficinas
- Estacionamiento

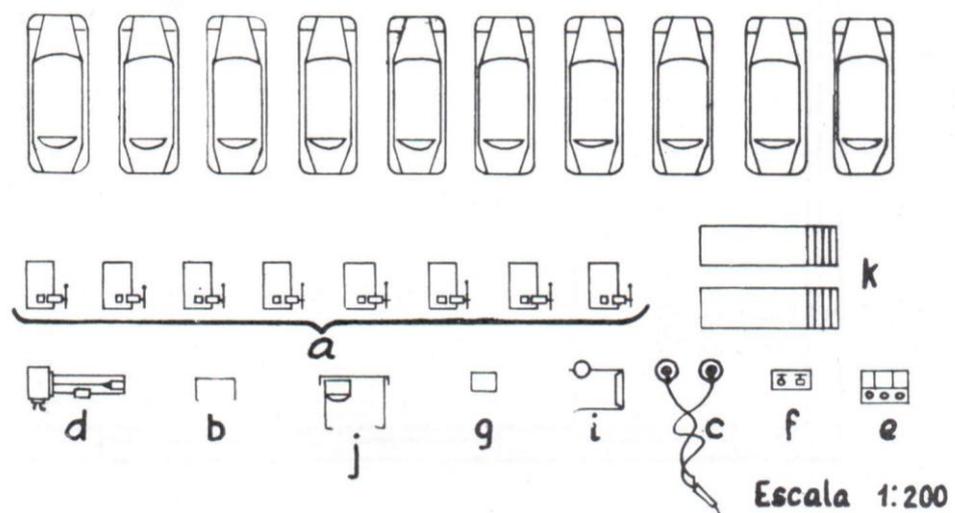


GRÁFICO 3.2 ELEMENTOS A UBICAR EN UN TALLER

FUENTE: CEAC, Organización del taller del automóvil.

Conociendo con exactitud toda la maquinaria, puestos de trabajo y áreas con las que va a contar en el taller, se deben realizar gráficas de cada una de estas, con lo que podemos empezar a realizar ensayos para la distribución, como se muestra en los gráficos 3.3 y 3.4. Se pueden tener varias alternativas de distribución, y entre estas buscar la mejor opción, para la que se debe tomar en cuenta los sentidos y lugares para circulación tanto de personal, vehículos y maquinarias móviles.

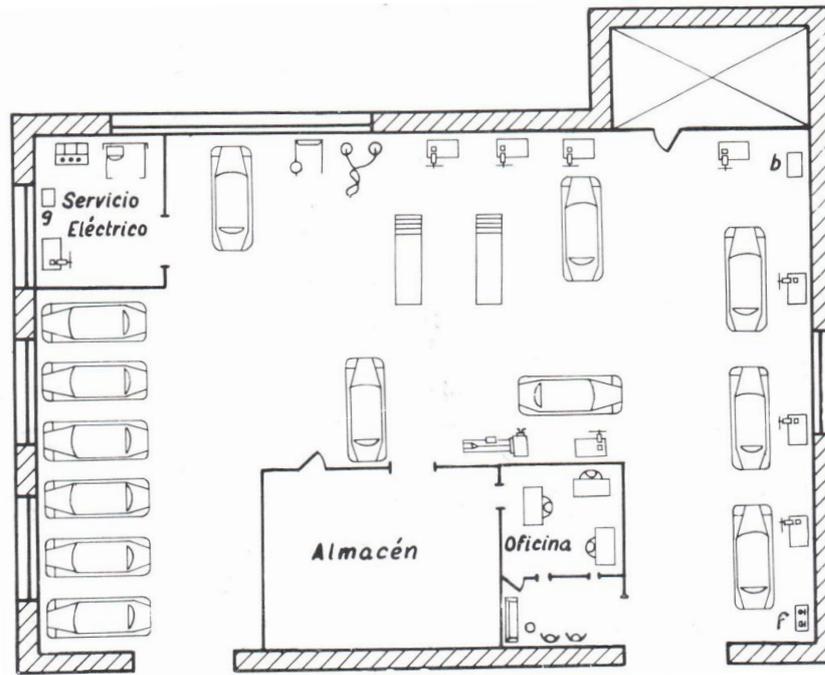


GRÁFICO 3.3

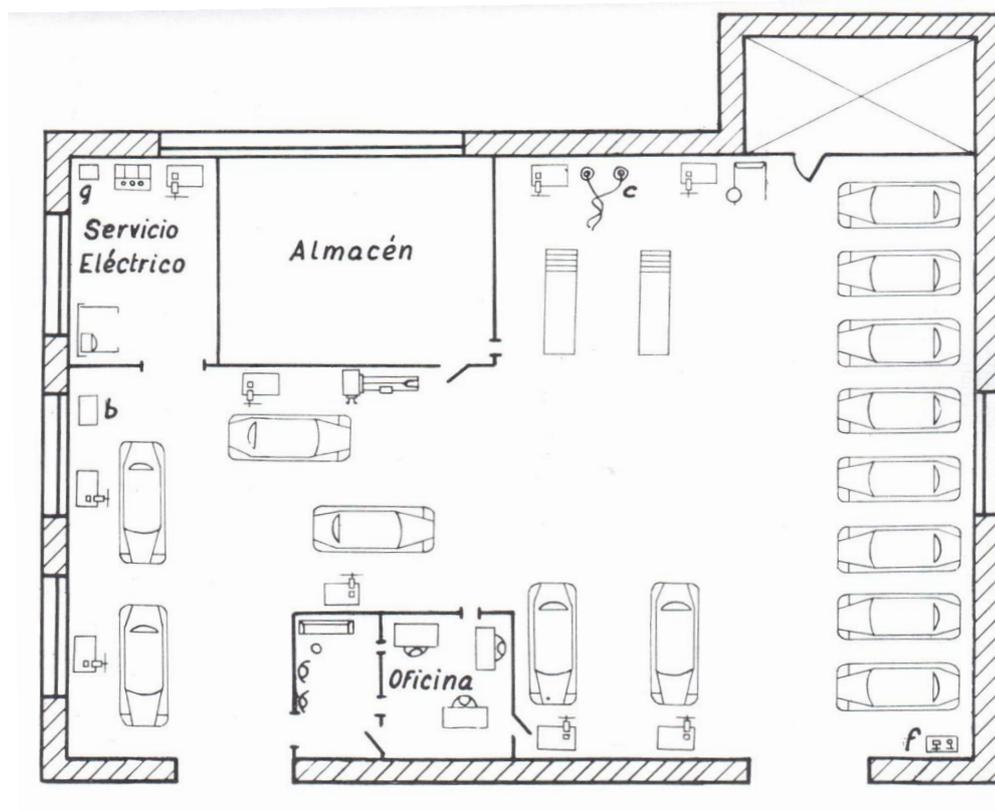


GRÁFICO 3.4

GRÁFICO 3.3 Y 3.4 ALTERNATIVAS DE DISTRIBUCIÓN DE UN TALLER

FUENTE: VILAMITJANA A. EDICIONES CEAC, Organización del taller del automóvil.

Para realizar una correcta distribución este trabajo se lo debe realizar consultando con especialistas en construcción, instalaciones eléctricas y neumáticas, para con ellos ir descubriendo los posibles problemas que se presenten en ciertas distribuciones. Ya que con esto se podrán colocar de una manera correcta todas las máquinas especiales que van a utilizarse en el funcionamiento diario del taller.

3.7 Conclusiones

El realizar la distribución de una unidad de servicios automotrices, no es una tarea fácil, sobre todo si se la hace a la ligera, ya que esto lo que presentará son problemas y retrasos en los trabajos que se realicen. Para que un taller automotriz tenga un flujo correcto y los trabajos se realicen de manera adecuada y sin pérdidas excesivas de tiempos, es vital contar con una correcta distribución, pero para conseguir esto, se debe conocer con exactitud el tipo y tamaño de taller que se desea instalar.

En el desarrollo de este capítulo se describen algunas consideraciones que se deben tomar en cuenta para tener una correcta distribución de un taller, como son áreas de trabajo, oficinas, bodegas y maquinarias, cada una de estas tienen su importancia, ya que recordemos que con una correcta distribución del taller se evitarán tiempos muertos, lo que significa mayor eficiencia en el trabajo, consiguiendo así reducir los costos y por ende obtener mayores ingresos.

Además una consideración importante es la satisfacción del cliente ya que este no busca solamente eficiencia en los trabajos, sino que el taller al que lleva su vehículo a realizar las reparaciones y mantenimientos tenga un orden de funcionamiento lo que a él le va a hacer sentirse cómodo con el servicio.

CAPÍTULO 4

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Introducción

La seguridad para toda persona es de muchísima importancia debido que de ello depende su integridad física, psicológica y emocional, dentro del trabajo que es el lugar donde se pasa gran parte del tiempo diario y que es donde existen grandes riesgos de accidentes, es por eso que este tema debe ser tratado con mucho cuidado y darle la atención que requiere.

Esta atención varía en función de la actividad a la que se dedica tanto la empresa como cada trabajador, es por eso que dentro de nuestro estudio se ha dedicado un capítulo para la seguridad industrial, en el cual se analizará las formas de protección activas y pasivas tanto para trabajadores como para clientes o visitantes que se encuentren dentro de las instalaciones.

En todo lugar y situación pueden ocurrir accidentes y es de mucha importancia estar preparado para actuar de forma correcta por lo cual es necesario una explicación clara y detallada de primeros auxilios, que deben ser dirigidos a todo los trabajadores de una empresa.

4.1 Señalización

Dentro de una unidad de servicios automotrices el nivel de riesgos de accidentes es muy alto si no se tiene las debidas precauciones, y una de ellas es la señalización con la cual no solo se consigue la precaución del personal, sino se consigue un orden que facilita las actividades.

Tener al personal en una constante advertencia es el primer paso que se debe dar creando en él un clima dirigido a la seguridad, para de esta forma obtener resultados positivos en las campañas de seguridad.

Los lugares de existencia de peligro, advertencia, recomendación, información o obligación deben ser identificados de forma permanente, para que todo el personal de la empresa y personas ajenas a la misma puedan reconocer el riesgo que existe, y para ello se debe utilizar la colocación de carteles, los cuales deben tener la debida coloración y forma según la información que se desea transmitir.

Dentro de la norma I.S.O. se establece las formas geométricas y colores que deben tener los diferentes carteles o letreros para la señalización.

Prohibición

Los símbolos de prohibición están dirigidos para toda persona y deben ser cumplidos sin excepción, el incumplimiento o no dar la importancia que se merecen son la causa para que se produzca un accidente.

Los símbolos de prohibición tienen una composición geométrica en un círculo con una diagonal roja en un fondo blanco y la figura de fondo en color negro como los ejemplos del gráfico 4.1



GRÁFICO 4.1 SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIÓN

FUENTE: Figueroa Ignacio, www.monografias.com/trabajos65/seguridad-medio-ambiente

Advertencia

Las señales de advertencia están dirigidas a llamar la atención de las personas para el cumplimiento o precaución de lugares peligrosos con alto riesgo de accidentes.

Este tipo de señales tienen una forma geométrica de un triángulo equilátero con su base en la parte baja, con un fondo amarillo con la figura y línea periférica de color negro como se indica en el gráfico 4.2.



GRÁFICO 4.2 SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA

FUENTE Figueroa Ignacio, www.monografias.com/trabajos65/seguridad-medio-ambiente

Obligación.

Dentro de todo tipo de industria que existe riesgo de algún tipo de accidente hay obligaciones que deben cumplirse tanto por trabajadores como visitantes, y es por ello que existe una señalización específica para este objetivo.

Las señalización de carácter obligatorio como se observa en el gráfico 4.3 están contempladas en un círculo azul, donde la figura y un círculo exterior son de color blanco.



GRÁFICO 4.3 SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN

FUENTE: Figueroa Ignacio , www.monografias.com/trabajos65/seguridad-medio-ambiente

Información.

La señalización de información existe en todo tipo de trabajos y más aun dentro de una empresa que está expuesta a algún tipo de riesgo, este tipo de información debe ser clara y ser de forma gráfica evitando en lo posible la escritura, por inconvenientes de idioma o personas analfabetas, que también deben poder entender el mensaje que se quiere transmitir.

La forma geométrica de este tipo de señalización es cuadrada o rectangular con un fondo de diferentes colores según la información que se brinde, por ejemplo para información contra incendios el color de fondo es rojo, pero para la mayoría es de fondo verde y en todos los casos la figura y el perfil son de color blanco, como se puede ver en el gráfico 4.4



GRÁFICO 4.4 SEÑALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

FUENTE: Figueroa Ignacio , www.monografias.com/trabajos65/seguridad-medio-ambiente

Suelos, desniveles, aberturas y barandillas

En una unidad de servicios automotrices el piso del local debe ser fijo, estable y no tener una superficie resbaladiza, la misma exenta de irregularidades ni tener pendientes pronunciadas que pueden resultar peligrosas.

Cuando se tenga lugares con riesgo de caída de personas se deberá proteger con barandillas las cuales podrán tener partes móviles si se necesita acceso a la parte interior de la abertura, las zonas que comúnmente son más protegidas son las siguientes:

- Aberturas en el suelo como fosas.
- En aberturas de paredes, plataformas, muelles de carga y zonas similares no son obligatorios los resguardos pero si es aconsejable si la profundidad supera los 2 metros.
- Tanto rampas y escaleras de más de 60 cm deben tener protección y si su ancho es mayor a 1,2m se debe colocar un pasamano de 90cm de altura.

Las características de las barandillas son las siguientes.

- Deben ser de un material lo suficientemente rígido y resistente.
- Su altura mínima es de 90cm.
- Contar con protecciones que impidan el paso tanto de personas como de objetos por la parte inferior.

Las señalizaciones para desniveles, obstáculos, elementos susceptibles de producir un accidente y delimitación de zonas de riesgos, se realizarán mediante franjas amarillas y negras a 45° y con dimensiones similares como se puede observar en el gráfico 4.5



GRÁFICO 4.5 SEÑALIZACIÓN DE DESNIVEL

FUENTE: Bernardo Hernando Lucas, Seguridad en el mantenimiento de vehículos

Si en el lugar de trabajo existen riesgos de caídas por desniveles, debe estar señalizado como se indica en el gráfico 4.6



GRÁFICO 4.6 SEÑALIZACIÓN DE RIESGO DE CAÍDA

FUENTE: Sergio de la Sota Velasco, M. José López Prevención de riesgos Laborales.

Señalización de conducciones.

Para la señalización de tuberías que transportan fluidos se considera dos criterios:

- Cuando resulta suficiente especificar la naturaleza del fluido, se puede utilizar solamente el color principal.
- Cuando además de la naturaleza, sea necesaria especificar su estado, se utilizará un color complementario, que se ubicará sobre el básico.

Según la norma DIN2403 los colores que se utilizan son: tabla 4.1

Fluido	Color Básico	Estado Fluido	Color Complementario	Ejemplo
ACEITES	Marrón	Gas-oil	Amarillo	
		De alquitrán	Negro	
		Bencina	Rojo	
		Benzol	Blanco	
ÁCIDO	Naranja	Concentrado	Rojo	
AIRE	Azul	Caliente	Blanco	
		Comprimido	Rojo	
		Polvo carbón	Negro	
AGUA	Verde	Potable	Verde	
		Caliente	Blanco	
		Condensada	Amarillo	
		A presión	Rojo	
		Salada	Naranja	
		Uso industrial	Negro	
		Residual	Negro + Negro	
ALQUITRÁN	Negro			
BASES	Violeta	Concentrado	Rojo	
GAS	Amarillo	Depurado	Amarillo	
		Bruto	Negro	
		Pobre	Azul	
		Alumbrado	Rojo	
		De agua	Verde	
		De aceite	Marrón	
		* Acetileno	Blanco + Blanco	
		* Ácido carbónico	Negro + Negro	
		* Oxígeno	Azul + Azul	
		* Hidrógeno	Rojo + Rojo	
		* Nitrógeno	Verde + Verde	
		* Amoníaco	Violeta + Violeta	
VACÍO	Gris			
VAPOR	Rojo	De alta	Blanco	
		De escape	Verde	

TABLA 4.1 COLORES DE CAÑERÍAS DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS

FUENTE: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene, Gobierno de España
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros>

Las tuberías se pueden pintar de tres maneras:

- En toda su longitud
- En una cierta longitud
- En una banda longitudinal.

Siempre deben estar pintadas en las proximidades a válvulas, empalmes, salidas de empotramientos y aparatos de servicios que formen parte de las instalaciones.

La anchura del anillo del color complementario, debe ser igual al diámetro de la tubería, si la tubería se encuentra pintada en bandas longitudinales, el anillo se sustituirá por una banda transversal de la misma altura de la banda del color básico.

En caso de que sea necesario especificar el sentido de circulación del fluido se debe señalar mediante flechas de color negro, para que resalten del color principal.

4.2 Protección personal

Cuando los riesgos a que están expuestos los trabajadores no pueden suprimirse en las propias fuentes de producción se hace precisa la utilización del equipo individual de protección.¹²

En todo tipo de industria existen riesgos de accidentes por diferentes motivos, los cuales deben ser eliminados al máximo, para proteger lo más importante que es el personal que labora y es la fuente productiva de una empresa.

La primera acción a realizar es la protección de la maquinaria o todo elemento que pueda ser peligroso; sin embargo, no siempre se puede aislar por completo estos riesgos por lo que es necesario un conjunto de protección personal, que son los elementos que están obligados los trabajadores a usar para eliminarlos.

Las características de los elementos de protección personal son las siguientes:

- Se incorporan al trabajador.
- Su utilización tiene carácter obligatorio.
- Deben permitir la realización del trabajo sin molestias innecesarias.
- Complementaria de la seguridad objetiva.

El equipo de protección con las características que se ha señalado debe cumplir con algunas condiciones para que realice su trabajo y no sea un elemento contraproducente en el caso de un accidente, estas condiciones son las siguientes:

¹² JOSE MANUEL PICO AMADOR, Seguridad e higiene en el trabajo. Pág. 28

- Eficacia.- Es la de mayor importancia, que tiene como fin la eliminación del riesgo, la eficacia varía según la aplicación que tenga, y es por ello que para cada trabajo variara un elemento que este destinado a cubrir o proteger una misma parte del cuerpo humano.
- Idoneidad.- Como se describió antes un elemento de protección debe ser el adecuado para cada trabajo y los riesgos que en el exista.
- En buen estado.- Los equipos de protección debe cumplir su finalidad en el momento que se requiera, por lo cual el estado en que se encuentran es de mucha importancia, se debe hacer una verificación periódica de su estado y después de un accidente o situación de peligro deben ser reparados correctamente o sustituidos por completo.
- Comodidad.- Para un trabajador será incomodo al principio la utilización de los diferentes elementos de seguridad, pero la constancia lleva a la habituación a los mismos y con el tiempo incluso se llega a una sensación de necesidad para realizar el trabajo, es por este motivo que se debe exigir a los trabajadores que los usen de una forma obligatoria, de la calidad de los equipos de protección variará el tiempo de aceptación para la utilización.
- Aspecto decoroso.- La forma del equipo de protección tiene mucha influencia para el uso o el rechazo por parte de los obreros, esto se debe a que en algunos casos las personas se pueden sentir de una forma ridícula al usarlos, es por ello que la empresa debe ofrecer diferentes modelos y la selección de los mismos será por parte de cada trabajador.
- Facilidad para los trabajadores.- La empresa es la responsable de cuidar a sus trabajadores de todo tipo de riesgo al que están expuestos durante las horas laborales, por lo cual debe proveer de equipos de seguridad sin costo.
- Persuasión para su uso.- Lo más probable es el rechazo a la utilización de los equipos de seguridad, y es una tarea de los jefes la exigencia a los trabajadores de su uso, porque los únicos beneficiados son ellos, ya que en el momento de sufrir un accidente estarán protegidos y se puede eliminar o disminuir todo tipo de secuelas.

La selección de los equipos de protección no se debe hacer al azar sino se la debe hacer en base a un estudio previo del trabajo y sus necesidades analizando los riesgos, condiciones de trabajo y parte del cuerpo que requiere ser protegida, es decir que según el riesgo para cada trabajo los equipos serán diferentes y especializados, las condiciones de trabajo a las que está expuesto un trabajador variaran la protección que debe tener y con ello también los equipos que use, las partes del cuerpo que se protegen serán todas las que puedan sufrir lesiones incluso se puede necesitar una protección integral de todo el cuerpo.

Una parte muy importante a recordar dentro de los equipos de protección y su utilización es que debe ser de carácter obligatorio, pero el mal uso o con equipos deteriorados produce un riesgo latente que en el momento de existir un accidente empeoraran la situación, por lo cual es aconsejable que si un equipo no cumple con las condiciones para brindar la protección que se requiere no se utilice.

4.3 Primeros auxilios

La organización empresarial cuando está bien llevada y con políticas de seguridad y protección disminuye el número de accidentes y minimiza el impacto de los mismos cuando ocurren.

Una unidad de servicios automotrices como toda industria está expuesta a accidentes, para lo cual el personal debe estar preparado y saber cómo actuar cuando esto ocurra, debido que los cuidados inmediatos que recibe la víctima de un accidente tienen una importancia extraordinaria, que si están bien hechos facilitarían y acelerarían la sanación, pero si están mal hechos agravan el estado de la víctima y se puede dejar secuelas irreparables.

La brevedad de la atención a una persona herida tiene tal importancia debido que su vida puede estar en peligro y es por ello que en el momento de un accidente se debe estar preparado y saber cómo actuar, no todo accidente requiere de un profesional que atienda a la víctima pero si el caso lo amerita es lo primero que se debe hacer dando aviso al departamento médico si la empresa lo tiene o llamando a emergencia al 911.

Los pasos siguientes a una situación de rescate o socorrismo a una persona herida deben ser seguidos de una forma correcta para evitar el pánico o la desesperación que puede llevar a más accidentes o profundizar el ya existente, no todas las personas son idóneas para hacer este trabajo.

1. La tranquilidad tanto de la persona afectada como de las que le atiendan es de vital importancia, con lo cual se puede actuar con serenidad y teniendo decisiones acertadas.
2. En un accidente puede existir uno o varios heridos, por lo cual se debe hacer un previo y breve análisis de la situación, pudiendo existir fuentes de peligro que afecten a las personas que llegan para ayudar convirtiéndolas en víctimas y empeorando la situación, al existir varios heridos no se debe atender a la primera persona que se encuentre pudiendo haber heridos de consideración que deben ser atendidos con prioridad.
3. Antes de hacer cualquier tipo de atención al herido se debe hacer un análisis de su estado con lo cual se puede saber si se lo puede atender personalmente, se requiere un médico, se lo puede mover o necesita primeros auxilios de inmediato.
4. Recostar sobre la espalda a la persona herida es una forma de evitar un estado de shock, se puede levantar la cabeza si tiene congestión o inclinarla hacia un lado si tiene vómito, hay que recordar que si un herido sufrió problemas en su espalda no se lo puede mover para evitar posibles lesiones.
5. Al examinar a la persona se debe cerciorarse de que respira, buscar sangrados, posibles fracturas, quemaduras o si la persona perdió el conocimiento. Se debe estar seguro de todo esto las hemorragias o paros respiratorios deben ser tratados con prioridad, la pérdida de conocimiento indica un golpe de consideración en la cabeza.
6. El socorrista debe limitarse a hacer lo estrictamente necesario, no debe realizar curaciones complicadas o actividades que demoren el traslado de la víctima a un lugar seguro o donde un especialista.

7. Evitar que una víctima pierda calor, pero evitando una temperatura excesiva manteniéndola en un estado agradable en todo el cuerpo, para lo cual se puede usar una manta.
8. A una persona sin conocimiento no se le puede dar de beber ni comer por ningún motivo lo cual le puede causar problemas respiratorios, si esta consiente se le puede dar de beber algo caliente en pequeñas cantidades y a sorbos.
9. El ánimo de toda persona enferma y más aun de un herido en un accidente es de suma importancia por lo cual se debe tranquilizar a la victima, darle palabras de apoyo y es preferible que no vea sus heridas para evitar desesperaciones.
10. Trasladar al herido hasta un lugar seguro u hospital es el último paso de atención a una persona en el lugar del accidente, para lo cual se debe tener las precauciones necesarias teniendo en cuenta las heridas y lesiones que tiene la víctima, que en caso de fracturas hay que inmovilizarlas antes de la movilización.

4.4. Conclusiones

En todo momento las personas están expuestas a situaciones adversas que pueden causar accidentes o daños a la salud a largo plazo y mucho más dentro de una industria como una unidad de servicios automotrices, donde si no se tiene los conocimientos básicos y las precauciones debidas los riesgos son mucho mayores.

Dentro de este capítulo se ha detallado puntos de importancia para la infraestructura de un taller que son de mucha ayuda para evitar que las personas que trabajan o se encuentran ahí sufran algún tipo de accidente por no estar en un lugar seguro o en las condiciones apropiadas, la señalización industrial está dirigida para la protección de las personas de una forma activa que todo el tiempo se visualiza prohibiendo, advirtiendo, obligando o informando de las diferentes situaciones en las que se encuentra cada sección del taller.

Cada persona es responsable de sus actos y también de sus consecuencias, pero en la parte laboral no está libre de posibles accidentes o enfermedades laborales que no dependen de sí y es por ello que tanto empleados y empleadores deben tener campañas para la utilización de equipos de protección personal, los cuales varían para cada tipo de actividad y cada trabajo, estos implementos deben ser usados de una forma correcta que de lo contrario pueden ser perjudiciales antes que beneficiosos.

La eliminación por completo de los accidentes en una industria es casi un imposible y cuando ocurren las personas deben estar preparadas para saber como reaccionar y que medidas de seguridad tomar, por lo que se a brindado pasos básicos a seguir cuando una situación tiene una o varias personas heridas y que las que ayudan no se vuelvan parte del problema.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el trabajo realizado se estudio la posibilidad de instalar una unidad de servicios técnicos automotrices, para lo que se empezó por analizar el tipo de unidad que el propietario desea instalar, siendo este el punto de partida para el proyecto, ya que de este dependerá el estudio de mercado y los requerimientos y permisos de funcionamiento.

Para satisfacer las necesidades tanto de clientes, empleados y propietarios, brindando un servicio de calidad, reduciendo costos y tiempos muertos, se analizó los pasos a seguir para una correcta distribución dentro de un taller. Estos pasos son los que se recomiendan a seguir, pero no son una regla, porque los mismos pueden variar según las condiciones de cada lugar.

Además se presentó un manual de seguridad, siendo esta de vital importancia tanto para clientes como para trabajadores.

Como conclusión final se puede decir que la instalación de una unidad de servicios técnicos automotrices, no es un proceso complejo si es que se conocen todos los pasos y requerimientos a seguir, los cuales no se puede obviar y se los debe realizar en orden para evitar inconvenientes y posteriores sanciones.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACA, Gabriel; CRUZ, Margarita, *Introducción a la Ingeniería Industria*, 1era ed. México, Grupo Editorial Patria, . 2007

CASTRO, Miguel, *Organización del taller del Automóvil*, 1era ed., Barcelona España, CEAC, 1991

CONGRESO NACIONAL, *Código del Trabajo*, Ecuador, Corporación de Estudios y Publicaciones, 2009

CONGRESO NACIONAL, *Ley de Régimen Tributario*, Ecuador, Corporación de Estudios y Publicaciones, 2009

COULTER, Paul, *Aplicación de gestión de calidad total a la auditoría de cumplimiento de seguridad, higiene y medio ambiente*, 2ed., Madrid España McGraw-Hill..1998

DE LA SOTA VELASCO, Sergio, *Prevención de Riesgos Laborales*, España, Editorial Thomson, 2003

HODSON, William, *Manual del Ingeniero Industrial*, 4ta ed., McGraw-Hill 1996

LUCAS, Hernando, *Seguridad y Mantenimiento de Vehículos*, España, Editorial Thomson, 2005

MUTHER, Richard, *Distribución en planta*, 4ta ed. Barcelona España , Editorial Hispano Europea, 1996

NEUFERT, Ernst, *Arte de proyectar en arquitectura* 14ª Edición, 2001. Editorial ediciones G. Gili, SA de CV, Mexico

NIEBEL; FREIVALDS, *Métodos, estándares y diseño del trabajo*, 11va ed., México Alfaomega, 2005

NISSAN, *Manual de concesionarios Nissan*, Japón, 2006

REFORMA, ACTUALIZACIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LA ORDENANZA QUE SANCIONA EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN CUENCA. Determinación para el uso y ocupación del suelo urbano. vigencia desde el 19 de mayo de 1993

RUBIO, Juan, *métodos de evaluación de riesgos laborales* , Ediciones Iaz de Santos , 2006

THOMSON, *Organización Industrial, teoría y práctica contemporánea*, 3era ed., México.2006

VILAMITJANA, *Organización del taller del Automóvil*, 4ta ed., Barcelona, España CEAC, 1985

VOLKSWAGEN, *Manual de Volkswagen Golf*, Alemania, 1998

WEBB, Maurice; NORIEGA, Francisco, *Manual para técnicos en mecánica industrial*, México, McGraw Hill. . 1989

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

ASOCIACIÓN DE DISTRIBUIDORES DE AUTOMOTORES DEL SAN LUIS POTOSÍ, Normas de Seguridad, México, 2004
www.amdaslp.com/descargas/Fasciculo10.pdf

COMISIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL, Términos de Referencia, Cuenca, Ecuador, 2010
www.cga.cuenca.gov.ec

FIGUEROA, Ignacio, Seguridad del medio ambiente, 2007,
www.monografias.com/trabajos65/seguridad-medio-ambiente

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE, Gobierno de España, Normativa, España,
www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros

ILUSTRE MUNICIPIO DE CUENCA, Ordenanzas, Cuenca, Ecuador, 2010
<http://www.municipalidadcuenca.gov.ec/>

SASSON RENE, Puestos de trabajo, 2006
www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS, Tributación, Ecuador, 2010.
www.sri.gov.ec

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, Seguridad, España, 2006,
www.spri.upv.es/msmecanico1.htm

UNITED STATES DEPARTMENT OF LABORS, Washington DC, 20210.
www.osha.gov/as/opa/spanish/resp-employee.html Acceso: 2 de febrero 2009

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTAS PARA USUARIOS DE LOS TALLERES

1.- ¿EN QUE TIPO DE TALLER REALIZA LOS MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES DE SU VEHÍCULO?

Taller Autorizado ()

- Taller Particular manejado por Profesionales ()

- Taller Particular manejado por Empíricos ()

Otros ()

Por Que? -----

2.- ¿LLEVA EL VEHÍCULO AL TALLER CUANDO?

- El vehículo presenta algún desperfecto ()

- Para mantenimientos periódicos cada 3 meses ()

- Para mantenimientos periódicos cada 6 meses ()

3.- ¿QUÉ OPINIÓN TIENE SOBRE LAS INSTALACIONES DEL TALLER DE SU PREFERENCIA?

Muy Buena ()

Buenas ()

Regulares ()

Malas ()

Por qué? -----

4.- ¿LE PARECE QUE EL ASPECTO FÍSICO Y LA HIGIENE DEL TALLER ES IMPORTANTE?, Y POR QUE?

SI () NO ()

Por que? -----

5.- ¿LE PARECE QUE LA PRESENTACIÓN E HIGIENE DEL PERSONAL QUE LE ATIENDE Y CON EL QUE UD. TIENE CONTACTO ES IMPORTANTE?

SI () NO ()

Por que? -----

6.- ¿ESTA SATISFECHO CON EL SERVICIO Y FLUJO DE TRABAJO QUE LE BRINDA EL TALLER? Y POR QUE?

SI () NO ()

Por qué? -----

7.- ¿LA ELECCIÓN DEL TALLER DE SU PREFERENCIA LA REALIZÓ POR?

Costos ()

Calidad de Servicio ()

Ubicación del taller ()

Confianza en el personal del taller ()

Amistad ()

Se pueden marcar más de una opción

8.- ¿ALGÚN SERVICIO ADICIONAL QUE LE GUSTARÍA QUE LE BRINDEN?

Lavado de vehículo ()

Servicio a domicilio ()

Cafetería ()

Venta de accesorios ()

Servicio de remolque ()

ANEXO 2: SOLICITUD IESS


Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
Solicitud de Entrega de Clave

Abril 29 del 2009 11:10

Señor.
DIRECTOR DEL IESS
Presente.-

Yo, REGALADO VINTIMILLA PABLO ANDRES con Cédula de Identidad No. 0103931325, Representante Legal de la Empresa: "SERTECA CIA. LTDA.", con RUC No. 0190353109001, Oficina: SERTECA No. 0001 , solicito a Usted(s) entregarme la clave de acceso al sistema de Historia Laboral.
Me responsabilizo del buen uso, manejo o pérdida de la misma, así como de toda la información que con ésta se genere.

Firma del solicitante

AUTORIZACION DE RETIRO DE CONTRASEÑA

Nombre del Representante Legal

Cédula de ciudadanía

Firma

AUTORIZO A:

Nombre de la persona autorizada

Cédula de ciudadanía

Firma

ANEXO 3: ANEXO N° 11 DE LA ORDENANZA MUNICIPAL**ANEXO N°11: NORMAS DE ARQUITECTURA**
CAPITULO II; NORMAS POR TIPO DE EDIFICACION.

Secretaría General de Planificación

Las taquillas para ventas de boletos, se localizarán en el vestibulos exterior de la sala de espectáculos y no directamente en la calle. Deberá señalarse claramente su ubicación y no obstruirán la circulación del público.
El número de taquillas se calculará a razón de una por cada 750 personas o fracción, para cada tipo de localidad.

Art. 163.- Estacionamientos.

Todo local destinado a centro de reuniones d, excepto el de la categoría IV, dispondrá de estacionamientos propios. Se calculará a razón de un puesto de estacionamiento por cada 15 asientos y cumplirán además con las disposiciones pertinentes señaladas en este cuerpo normativo sobre «Edificios de Estacionamientos».

> SECCION SEXTA :**MECANICAS AUTOMOTRICES,
MECANICAS EN GENERAL Y VULCANIZADORAS****Art. 164.- Alcance.**

Los establecimientos destinados al mantenimiento y reparación de automotores o de uso mixto, cumplirán con todas las disposiciones contenidas en esta sección, a más de las normas generales que les sean pertinentes, contenidas en este cuerpo normativo.

Art. 165.- Clasificación.

Los establecimientos a que se refiere el artículo anterior, se clasifican de la siguiente manera, para efectos de aplicación de las normas contenidas en esta sección:

- a) Taller automotriz.
- b) Mecánica automotriz liviana.
- c) Mecánica automotriz semipesada.
- d) Mecánica automotriz pesada.
- e) Mecánica en general.
- f) Vulcanizadoras.
- g) Lavadoras.

Art. 166.- Definiciones.

Bajo las siguientes definiciones se ubicarán en la clasificación del artículo anterior, los establecimientos de mantenimiento y reparación de automotores.

- a) Taller automotriz.- Se denomina taller automotriz a los establecimientos dedicados a la reparación y mantenimiento de bicicletas, bicimotos, motonetas y motocicletas.
- b) Mecánica automotriz liviana.- Se denomina mecánica automotriz liviana a los establecimientos dedicados a la reparación y/o mantenimiento de automóviles, camionetas, furgonetas y más similares con capacidad de hasta 4 toneladas.
- c) Mecánica automotriz semipesada.- Se denomina mecánica automotriz semipesada, a los establecimientos dedicados a la reparación y/o mantenimiento de colectivos, autobuses, camiones y similares con capacidad de hasta 10 toneladas.
- d) Mecánica automotriz pesada.- Se denomina mecánica automotriz pesada a los establecimientos

ANEXO 4: CERTIFICADO DE LICENCIA URBANÍSTICA Y USO DE SUELOS



I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA
DIRECCION DE CONTROL URBANISTICO

CERTIFICADO DE AFECTACION Y LICENCIA URBANISTICA

1. INFORMACION GENERAL:

No. de solicitud: 5007 ✓ Fecha de presentación: 18-NOV-08
Nombre propietario: INMOBILIARIA LA GERMANIA INMOGERMANIA CIA. Cédula: 0190328066001
Dirección del predio ^{L.T.D.A.} DE LAS AMERICAS /L:1
Clave Catastral: 04-02-130-072-000 N° de carta de pago del predio urbano del año en curso: 1997
Objeto de la Solicitud: Licencia urbanística para construcción
Forma parte de fraccionamiento aprobado por la municipalidad: NO
Nombre: Fecha de aprobación

2. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS:

Agua Potable: SI Evacuación de aguas servidas: SI ✓

3. SEÑALAMIENTO DE LINEA DE FABRICA:

EL MURO DE CIMENTACIÓN EXISTENTE HACIA LA CALLE DE RETORNO EXISTENTE Y LAS ESTACAS DEJADAS EN EL TERRENO SE HALLAN EN LINEA DE FÁBRICA.

Responsabilidad: MARCO CORDERO ESPINOZA

4. CERTIFICADO DE AFECTACION DEL PREDIO:

Superficie Total del predio: m² 1030

SUPERFICIE CON AFECTACION: m²

Por Vías:
Equipamiento:
Margenes de protección:
Otros:
Afectación total:
Superficie util:

TASA A COBRAR: (USD) 62.5

TOP. MARCO CORDERO ESPINOZA

DATOS DE LA ESCRITURA:

N° de inscripción: 5378
Fecha de inscripción: 24-JUN-05

Area de ubicación del predio:
Urbana ✓



Responsabilidad: MARCO CORDERO ESPINOZA

5. OBSERVACIONES:

[Empty box for observations]

TOP. MARCO CORDERO ESPINOZA

Fecha de Emisión: 25-NOV-08 ✓

El presente documento NO AUTORIZA EJECUTAR NINGUNA OBRA; y, su emisión NO OTORGA DERECHOS DE PROPIEDAD. Tiempo de validez del documento: UN AÑO a partir de la fecha de emisión. Cualquier enmendadura INVALIDA el presente documento.

**I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA
DIRECCION DE CONTROL URBANISTICO**

N° SOLICITUD
5007

LICENCIA URBANISTICA PARA: SECTOR DE PLANEAMIENTO E-14A

1. USOS DE SUELO:

USO PRINCIPAL:

LOS DE SERVICIOS INDUSTRIALES E INDUSTRIAS DE MEDIANO IMPACTO (INDUSTRIAS TIPO A), QUE SE DETALLAN EN EL ANEXO N° 8 DE LA PRESENTE ORDENANZA, CON LAS DETERMINACIONES COMPLEMENTARIAS DE FUNCIONAMIENTO QUE SE INDICAN EN EL MISMO.

USO COMPLEMENTARIOS:

USO COMPATIBLES:

LOS DE COMERCIO OCASIONAL DE PRODUCTOS DE APROVISIONAMIENTO A LA VIVIENDA AL POR MAYOR, LOS DE SERVICIOS DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES Y LOS DE SERVICIOS INDUSTRIALES, QUE SE DETALLAN EN EL ANEXO N° 8 DE ESTA ORDENANZA, CON LAS DETERMINACIONES COMPLEMENTARIAS DE FUNCIONAMIENTO QUE CONSTAN EN EL MISMO.

SE CONSIDERARÁ TAMBIÉN COMPATIBLE A LA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN CUERPOS CIERTOS DE TERRENOS O EN LOTES RESULTANTES DE SUBDIVISIONES, EN UNO Y OTRO CASO, DE SUPERFICIES NO MENORES A TRESCIENTOS CINCUENTA METROS CUADRADOS.

2. CARACTERISTICAS DE OCUPACION DEL SUELO:

PISO INICIAL	PISO FINAL	LOTE MINIMO (m2)	FRENTE MINIMO (m)	COS MAXIMO (%)	DENSIDAD NETA DE VIVIENDA (DV)	RETIROS FRONTALES, LATERALES Y POSTERIORES MINIMOS (m)			RETIRO LATERAL PARA EDIFICACION PAREADA DESDE 3° PISO O PISOS QUE SUPERAN LA ALTURA D	
						F	L	P	L	F
1	2	350	15	75		8	3	3	-	-

TIPO DE IMPLANTACION AISLADA CON RETIRO FRONTAL

3. DETERMINANTES ADICIONALES PARA EL SECTOR:

LOS RETIROS FRONTALES, LATERALES Y POSTERIORES SE INCREMENTARÁN OBLIGATORIAMENTE, SI LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO Y FUNCIONALIDAD DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y EL CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS, LO JUSTIFIQUEN. ESTE SECTOR NO PODRÁ ACOGERSE A LAS DISPOSICIONES DEL ARTICULO (PONER RECODIFICACION)

4. DETERMINANTES ADICIONALES PARA EL PREDIO:

ALTURA DE LA EDIFICACION UN PISO EL TIPO DE IMPLANTACION SERA VIVIENDA AISLADA CON RETIRO FRONTAL DE CINCO METROS, LATERALES DE TRES METROS.

DIRECCION DEL PREDIO

DE LAS AMERICAS /L:1

CLAVE CATASTRAL: 04-02-130-072-000

PROPIETARIO:

INMOBILIARIA LA GERMANIA INMOGERMANIA CIA. LTDA

RESPONSABLE: ARQ. FERNANDO RIVAS CASTRO



FECHA DE EMISION: 25 de Noviembre del 2008

El presente documento NO AUTORIZA EJECUTAR NINGUNA OBRA; y, su emisión NO OTORGA DERECHOS DE PROPIEDAD. Tiempo de validez del documento: UN AÑO a partir de la fecha de emisión. Cualquier enmendadura INVALIDA el presente documento.

ANEXO 5: PERMISO DE BOMBEROS



**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS
VOLUNTARIOS DE CUENCA**

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS N° P0002750

PERMISO PARA SEGUIR EL TRAMITE MUNICIPAL

Cuenca, 15/04/2009

A nombre de: MONTESDEOCA SEBASTIAN
En calidad de: CALCULISTA
Edificio y/o Proyecto: TALLER TECNICENTRO SERTECA CIA, LTDA.
Uso: TALLER
Dirección: AV. DE LAS AMERICAS Y CALLE S/
Valor: 13.50

Se otorga el mencionado permiso para que continúe con los trámites municipales de construcción, en vista de que se ha cumplido con las reglamentaciones de prevenciones y seguridad contra incendios que estipula el Artículo de la ley de Defensa Contra incendios codificada y publicada en el Registro Oficial número 615 del 19 de abril de 1979.

ABNEGACION Y DISCIPLINA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN
CONTRA INCENDIOS



RECAUDADOR (A) FISCAL

TIENE VALIDÉZ DE UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE SU EMISIÓN

Dirección: Presidente Córdova 7-37 y Luis Cordero • Teléfono: 2822518 / 2822139 Ext. 17

ANEXO 6: FICHA TÉCNICA AMBIENTAL



Arq. Fernando Landívar Heredia.
CONSULTOR AMBIENTAL N° 009-CAI-CGA

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PROYECTO:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN
DEL TECNICENTRO Y LUBRICADORA DE VEHÍCULOS PESADOS, PROPIEDAD DE
SERTECA CÍA. LTDA.

0. ANTECEDENTES:

0.1 FICHA TÉCNICA DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO:

FICHA TÉCNICA DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO			
1. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:			
TENICENTRO Y LUBRICADORA "SERTECA CÍA. LTDA."			
TIPO DE SERVICIO :			FECHA: Cuenca, Junio de 2009
Tecnicoentro y Lubricadora de Vehículos Pesados			
2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:			
PARROQUIA:		DIRECCIÓN:	
MACHÁNGARA		Av. De Las Américas S/N y Calle de Retorno esq.	
SECTOR PLANEAMIENTO:		COORDENADAS WGS84:	X: 23
S-7		725.389 E - 9' 680.972 S	Y: J
CÓDIGO CIU DE LA ACTIVIDAD: -			
3. DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL PROYECTO:			
El Tecnicoentro y Lubricadora de Vehículos Pesados "SERTECA Cía. Ltda.", se proyecta emplazar dentro un terreno de 1030 m. ² de superficie, ubicado en la Av. De las Américas S/N y Calle de Retorno esq. Dentro del terreno se prevé la construcción de un bloque de construcción de una sola planta edificada que contengan las oficinas administrativas, showroom, sala de espera, información, guardiana, instalaciones sanitarias, vestidores, áreas de circulación interna, parqueaderos y áreas de trabajo para los procesos de enllantaje, alineación, balanceo y lubricación de vehículos pesados; constando con un área total de construcción de 121.80 m. ²			
4. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOTOR:		REPRESENTANTE LEGAL:	
SERTECA Cía. Ltda.		Pablo Andrés Regalado Vintimilla	
DIRECCIÓN:	TELÉFONO/ FAX:	CORREO ELECTRÓNICO	
Av. 10 de Agosto 4-52 y José María Sánchez	4090-836	=	
5. NOMBRE DEL CONSULTOR DIRECTOR/COMPAÑÍA CONSULTORA			REPRESENTANTE LEGAL
Arq. Fernando Landívar / CARTOSIG (Soluciones Ambientales y Territoriales)			Arq. Fernando Landívar
DIRECCIÓN	TELÉFONO / FAX	CORREO ELECTRÓNICO	
Gran Colombia y Pte. Borrero (esq.) Edif. El Correo 2 da. Plan Alta	2850-017, 098275143	cartosig.ltda@gmail.com	
6. EQUIPO TÉCNICO DE CONSULTORA:			
1. Arq. Fernando Landívar			
2. Ing. Ma. Fernanda Landívar			

0.2 LINEAMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO:

El Tecnicoentro y Lubricadora de Vehículos Pesados "SERTECA", se proyecta emplazar dentro un terreno de 1.030 m.² de superficie, en un terreno alquilado a la inmobiliaria La Germania Inmogermania Cía. Ltda., terreno ubicado en la Av. de las Américas S/N y Calle de