

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

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

**PROYECTO TÉCNICO:**

“Propuesta para la gestión integral de activos físicos dentro del área  
de mantenimiento vehicular dirigido al Benemérito Cuerpo de  
Bomberos Voluntarios de Cuenca”

**AUTORES:**

Satama Ramírez Henry Israel  
Vélez Calderón Fanny Carolina

**TUTOR:**

Ing. Néstor Diego Rivera Campoverde, MSc

Cuenca, julio 2018

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Satama Ramírez Henry Israel, con documento de identificación N.º 1104946445 y Vélez Calderón Fanny Carolina, con documento de identificación N.º 0104947171, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Trabajo de Titulación: “PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS DENTRO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR DIRIGIDO AL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Mecánico Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

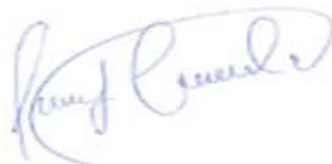
Cuenca, julio 2018.



---

Satama Ramírez Henry Israel

**C.I.** 110494644-5



Vélez Calderón Fanny Carolina

**C.I.** 010494717-1

## **CERTIFICACIÓN**

Yo Néstor Diego Rivera Campoverde, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el Trabajo de Titulación: “PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS DENTRO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR DIRIGIDO AL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA”, realizado por los autores, Satama Ramírez Henry Israel y Vélez Calderón Fanny Carolina, obteniendo el Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, julio 2018.



---

Ing. Néstor Diego Rivera Campoverde, MSc

**C.I.** 010389899-5

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Satama Ramírez Henry Israel, con documento de identificación N.º 1104946445 y Vélez Calderón Fanny Carolina, con documento de identificación N.º 0104947171, autores del Trabajo de Titulación: “PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS DENTRO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR DIRIGIDO AL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA”, certificamos que el total contenido del Proyecto Técnico, son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, julio 2018.



---

Satama Ramírez Henry Israel

**C.I.** 110494644-5



---

Vélez Calderón Fanny Carolina

**C.I.** 010494717-1

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia me gustaría agradecer a mi madre, Fanny Eufemia Calderón Barzallo por apoyarme de manera económica pagando la colegiatura de mi carrera, que sin duda sin ella no hubiera podido conseguir mi meta.

También quiero agradecerle al Ing. Néstor Rivera que sin su ayuda y conocimientos no hubiera sido posible lograr culminar con éxito este proyecto en el tiempo estipulado dentro del cronograma.

Finalmente agradecerle a mi compañero de tesis y gran amigo Henry Satama por estar presente y ayudarme a buscar solución a todos los percances que se ha presentado durante el desarrollo de este proyecto.

Carolina.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco a Dios por darme la fortaleza, permitiéndome superar los retos presentados a lo largo de mi vida personal y académica.

A mis padres, el Ing. Henry Satama y la Sra. Nelly Ramírez quienes con amor, sacrificio y entrega me permitieron culminar mis estudios.

A mis abuelitos maternos el Sr. Raúl Ramírez y la Sra. Luz María Álvarez, que a través de sus consejos e infinito amor han hecho de mi un hombre de bien.

A mis hermanas la Srta. Marianela Satama y la Sra. María Belén, por ser mi soporte emocional en momentos difíciles.

A mis sobrinas, que son mi motor emocional

A mi mejor amiga, a quien considero como una hermana más la Srta. Carolina Vélez, por brindarme momentos gratos y ser mi compañera esta larga pero satisfactoria experiencia.

A mi director de tesis, el Ing. Néstor Rivera, MSc por su disposición para dirigir este proyecto técnico, quien con sus conocimientos, experiencia y paciencia permitió que termine mis estudios con éxito.

A mi alma máter por darme la oportunidad de estudiar y formarme académicamente.

Finalmente, a toda mi familia materna y paterna que de una u otra manera me han apoyado.

Israel.

## **DEDICATORIA**

Este proyecto quiero dedicar a todo mi esfuerzo, sacrificio y constancia que he logrado tener durante mi carrera, sintiéndome orgullosa de mi misma por cumplir una meta más en mi vida.

Carolina.

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de titulación se lo dedico a mi maravillosa familia, a quienes amo de  
manera infinita e incondicional

Israel



## **RESUMEN**

El presente proyecto técnico que se expone a continuación, contiene una revisión del estado del arte sobre las normas ISO 55000 Y 9001 que servirán como directrices en el desarrollo de plan de gestión de activos dirigido al área de mantenimiento vehicular del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca.

Para alcanzar los objetivos propuestos, se procedió a realizar investigaciones de campo y mediante el uso de técnicas a más de métodos científicos, se recolecto información valiosa que permitió conocer la situación actual además de operativa que caracteriza la cadena de servicio que presta el departamento, así como el manejo, control e inclusive el aprovechamiento de los activos que intervienen en el desarrollo de las actividades productivas.

La base de datos que se obtuvo, fue sometida a un análisis exhaustivo para determinar cuáles son los puntos más importantes que formarían parte de la matriz FODA, siendo esta última sometida a una reevaluación a través del método de HOLMES, para finalmente establecer cuáles son las características positivas y negativas que determinan la cadena de servicio que actualmente comanda al departamento de mantenimiento.

Se establece que activos son los más representativos dentro del área de mantenimiento vehicular y en base al ciclo PHVA (planificación, hacer, verificar actuar), proponer planes que permitan en un principio corregir los problemas que les aquejan, someterlos a evaluación a mas de proporcionar la mejora continua, todo ello enfocado a proporcionar un servicio de calidad bajo costos acéptales.

Finalmente, se debe acotar que la gestión de activos no solamente se basa en el control y aprovechamiento de los activos que posee el área de mantenimiento vehicular, también permitirá que este departamento este facultado en participar de forma activa en aspectos importantes dentro de la institución como evaluar los costos de vida que resultan de las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación y establecer el destino de las unidades vehiculares que son la razón de ser del taller.

## **ABSTRACT**

The present technical project that is exhibited next contains a review of the state of the art on the norms ISO 55000 and 9001 that will serve like guidelines in the development of plan of management of assets directed to the area of transport maintenance of the Worthy department of Voluntary fireman of Cuenca.

To reach the proposed targets, one proceeded to realize field investigations and by means of the use of skills to more of scientific methods, there gathered valuable information that allowed to know the current situation in addition to operative that characterizes the chain of service that gives the department, as well as the handling, control and inclusive the use of the assets that intervene in the development of the productive activities.

The database that was obtained, was submitted to an exhaustive analysis to determine which there are the most important points that would be part of the counterfoil FODA, being the last one submitted to a reappraisal across the HOLMES method, finally to establish what are the positive and negative characteristics that determine the chain of service that at present it commands to the maintenance department.

It is established that assets are the most representative inside the area of transport maintenance and based on the cycle PHVA (planning, to do, to verify to act), to propose plans that allow to correct in the beginning the problems that bother them, to submit them to evaluation to more of providing the continuous progress, all this focused, to provide a quality service under costs, accept them.

Finally, it is necessary to annotate that the assets management not only is based on the control and use of the assets that possesses the area of transport maintenance, also it will allow that to be authorized this department in taking part of active form in important aspects inside the institution like evaluating the costs of life that result from the activities of diagnosis, maintenance or repair and establishing the destination of the transport units that are the meaning of life of the workshop.

## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	PROBLEMA.....	2
3.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	3
4.	OBJETIVOS.....	4
4.1	Objetivo General .....	4
4.2	Objetivos Específicos.....	4
5	ESTADO DEL ARTE .....	5
5.1	Norma ISO 9001 – SGC (Sistemas de gestión de calidad).....	5
5.2	Ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar, según la norma ISO 9001 .....	6
5.3	Alcance del SGC.....	7
5.4	Procesos del SGC.....	8
5.5	Alta dirección y enfoque al cliente .....	9
5.5.1	Alta dirección.....	9
5.5.2	Enfoque al cliente .....	9
5.6	Infraestructura y ambiente para la operación de los procesos .....	10
5.7	Requisitos para los productos y servicios.....	10
5.8.1	Producción y provisión del servicio .....	11
5.8.1.1	Evaluación del desempeño.....	12
5.9	Norma ISO 55000 y su vinculación con la norma ISO 9001.....	13
5.10	Gestión de activos físicos enfocada al mantenimiento.....	14
5.10.1	Norma ISO 55000 – gestión de activos físicos .....	15
5.10.1.1	Visión general de la gestión de activos.....	16
5.10.1.2	Beneficios de implementar un SGA .....	16
5.10.2	Norma ISO 55001 – requisitos .....	17
5.10.2.1	Organización y su contexto.....	17
5.10.2.2	Liderazgo.....	17
5.10.2.2.1	Liderazgo, alcance y compromiso .....	17
5.10.2.3	Responsabilidades por parte de las autoridades .....	18
5.10.2.4	Requisitos que deben cumplir la planificación según la norma ISO 55001 .....	18
5.10.2.5	Comunicación .....	19
5.10.2.6	Información Documentada.....	20

<b>5.11 Norma ISO 55002 gestión de activos – Directrices para la aplicación de la gestión de activos</b> .....	21
<b>5.11.1 Liderazgo y compromiso</b> .....	22
<b>5.11.2 Política</b> .....	22
<b>5.11.3 Roles organizaciones, responsabilidades y autoridades</b> .....	23
<b>5.11.4 Planificación</b> .....	23
<b>5.11.4.1.1 Problemas típicos a los cuáles son dirigidos los objetivos</b> .....	24
<b>5.11.4.1.2 Planificación para lograr los objetivos de la gestión de activos</b> .....	24
<b>5.11.4.2 Consideraciones para la planificación de un plan de gestión de activos</b> 25	
<b>5.11.5 Competencias</b> .....	26
<b>5.11.6 Plan de comunicación</b> .....	26
<b>5.11.7 Información documentada que deben poseer la gestión de activos</b> .....	27
<b>5.11.8 Planificación y control operacional</b> .....	27
<b>5.11.9 Externalización</b> .....	28
<b>5.11.9.1 Información para los proveedores externos</b> .....	29
<b>5.11.10 Evaluación del desempeño de los procesos de gestión de la cartera de activos.</b> 29	
<b>5.11.11 Mejora</b> .....	29
<b>5.11.12 La acción preventiva</b> .....	29
<b>5.11.13 Mejora continua</b> .....	30
<b>5.12 Contrataciones públicas</b> .....	30
<b>5.12.1 Fase de preparatoria</b> .....	31
<b>5.12.2 Fase precontractual</b> .....	32
<b>5.12.2.1 Presentación de ofertas</b> .....	33
<b>5.12.2.1.1 Evaluación de la oferta</b> .....	33
<b>5.12.3 Fase contractual</b> .....	34
<b>5.12.3.1 Tipos de garantías</b> .....	34
<b>5.12.3.2 Documentación necesaria para realizar la contratación</b> .....	35
<b>5.12.4 Fase post contractual</b> .....	35
<b>5.12.5 Responsables que interviene en las compras públicas – proceso.</b> .....	36
<b>6. ANÁLISIS FODA</b> .....	37
<b>6.1 Análisis ambiental interno y externo</b> .....	38
<b>6.1.1 Descripción de los componentes internos</b> .....	39
<b>6.1.2 Descripción de los componentes externos</b> .....	39
<b>6.2 Captación de información</b> .....	40
<b>6.2.1 Planificación</b> .....	40

6.2.1.1	Métodos, técnicas e instrumentos para obtener información.....	40
6.2.2	Preparación, ejecución y captación de información.....	41
6.2.3	Proceso para el desarrollo del cuestionario .....	41
6.2.4	Proceso para el desarrollo de la entrevista .....	42
6.3	Clasificación y análisis de la información .....	43
6.3.1	Análisis ambiental interno .....	43
6.3.1.1	Factor organizacional .....	43
6.3.1.2	Factor de recursos humanos.....	44
6.3.1.3	Factor tecnológico .....	45
6.3.1.3.1	Herramientas y equipos .....	45
6.3.1.4	Infraestructura .....	45
6.3.1.4.1	Áreas del taller.....	46
6.3.1.5	Factor productivo o de servicio.....	48
6.3.1.6	Personal: encuesta desarrollada al personal del área de mantenimiento. 48	
6.3.1.6.1	Análisis de encuesta desarrollada al personal de mantenimiento.....	49
6.3.2	Análisis ambiental externo .....	50
6.3.2.1	Factor tecnológico .....	50
6.3.2.2	Factor poblacional.....	50
6.3.2.3	Factor proveedores.....	51
6.3.2.4	Factor costos .....	52
6.4	Elaboración de la matriz FODA .....	54
6.4.1	Identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas .....	54
6.4.1.1	Fortalezas .....	54
6.4.1.2	Debilidades.....	55
6.4.1.3	Oportunidades .....	56
6.4.1.4	Amenazas .....	56
6.5	Matriz Holmes .....	57
6.6	Resultados .....	61
7.	GESTIÓN DE ACTIVOS.....	63
7.1	Consideraciones previas a realizar un plan de gestión de activos.....	64
7.2	CVA - Ciclo de vida de los activos físicos.....	64
7.3	Sistema de Gestión de activos físicos .....	65
7.4	Puntos a considerar dentro del desarrollo del PGAF para el AMV del BCBVC 65	
7.4.1	Misión y visión de la gestión de activos físicos dirigidos al AMV del BCBVC	67
7.4.2	Personal del AMV del BCBVC .....	68

7.4.2.1	Plan de responsabilidades y competencias .....	69
7.4.2.2	Metodología.....	69
7.4.2.3	Etapa de planificación.....	70
7.4.2.4	Etapa de hacer .....	71
7.4.2.4.1	Diseño del formato como medio de presentación de los planes de capacitación, competencias y responsabilidades. ....	71
7.4.2.4.2	Responsabilidades que tendrá el personal del AMV del BCBVC.....	72
7.4.2.4.3	Factores que determinan la selección del perfil profesional.....	76
7.4.2.4.3.1	Competencias.....	76
7.4.2.4.3.2	Conocimientos.....	77
7.4.2.4.3.3	Destrezas .....	77
7.4.2.4.3.4	Definición del perfil profesional .....	77
7.4.2.4.4	Políticas para la contratación del personal que laborará en el AMV del BCBVC	81
7.4.2.4.5	Plan de selección para el personal que laborará dentro del AMV del BCBVC	82
7.4.2.4.5.1	Flujograma del proceso de selección del personal del AMV del BCBVC	84
7.4.2.4.6	Plan de capacitación.....	84
7.4.2.4.6.1	Fases del programa de capacitación .....	86
7.4.2.4.6.2	Técnicas para la detección de necesidades (Yllescas Carrillo Josué, s.f)	86
7.4.2.4.6.3	Organización de actividades.....	87
7.4.2.4.6.4	Evaluación de resultados .....	88
7.4.2.4.7	Presupuesto .....	88
7.4.3	Herramientas y equipos .....	89
7.4.3.1	Propuesta de equipos y herramientas básicas .....	90
7.4.3.2	Registro y control del instrumental .....	91
7.4.3.3	Políticas para el control de equipos y herramientas.....	92
7.4.4	Flota vehicular .....	93
7.4.4.1	PGAF dirigidos al mantenimiento de la flota vehicular .....	93
7.4.4.2	Propósito del proceso .....	94
7.4.4.3	Objetivos del proceso .....	94
7.4.4.4	Inventario de la flota vehicular que posee el BCBVC.....	94
7.4.4.5	Ficha de registro vehicular .....	96
7.4.4.6	Base legal.....	97
7.4.5	Documentación necesaria para el desarrollo de las actividades de mantenimiento .....	101

7.4.5.1	Descripción de los procesos a desarrollar en el mantenimiento de las unidades vehiculares del BCBVC .....	108
7.4.6	Ciclo de vida de equipos, herramientas y vehículos .....	109
7.4.6.1	Base legal.....	109
7.4.6.2	Consideraciones previas para el cálculo del ciclo de vida de un activo ..	109
7.4.7	Cálculo del costo de ciclo de vida de un activo .....	110
7.4.7.1	Condiciones para dar de baja a un activo .....	111
7.4.8	Infraestructura .....	112
7.4.8.1	Normas de construcción.....	112
7.4.8.2	Baños y vestidores .....	113
7.4.9	Distribución del taller .....	114
7.4.9.1	Zona de almacenamiento residual .....	114
7.4.9.2	Área de trabajo.....	116
7.4.9.3	Área administrativa .....	116
7.4.9.4	Cuarto de herramientas – bodega.....	116
7.4.9.5	Fosas .....	116
7.4.9.6	Parqueadero.....	116
7.4.9.7	Instalaciones.....	117
7.4.10	Planos del área de mantenimiento .....	117
7.4.10.1	Flujo de zona de trabajo .....	119
7.4.10.2	Flujo de zona de parqueadero .....	120
7.4.10.3	Flujo de zona de fosa .....	121
8.	CONCLUSIONES.....	122
9.	RECOMENDACIONES.....	124
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	125
11.	ANEXO 1: PREGUNTAS AL ÁREA DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ PARA EL BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE LA CIUDAD DE CUENCA 130	
12.	ANEXO 2: CUESTIONARIO DESARROLLADO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO.....	143
13.	ANEXO 3: INVERSIÓN ANUAL PARA EL MANTENIMIENTO VEHICULAR 151	
14.	ANEXO 4: MATRIZ DE HOLMES. FORTALEZAS.....	154
15.	ANEXO 5: DIAGRAMAS DE FLUJO .....	158
16.	ANEXO 6 .....	159
17.	ANEXO 7 .....	164
18.	ANEXO 8 .....	166

<b>19.</b>	<b>ANEXO 9</b> .....	<b>169</b>
<b>20.</b>	<b>ANEXO 10</b> .....	<b>174</b>
<b>21.</b>	<b>ANEXO 11</b> .....	<b>178</b>
<b>22.</b>	<b>ANEXO 12</b> .....	<b>179</b>
<b>23.</b>	<b>ANEXO 13</b> .....	<b>192</b>
<b>24.</b>	<b>ANEXO 14</b> .....	<b>193</b>
<b>25.</b>	<b>ANEXO 15</b> .....	<b>195</b>
<b>26.</b>	<b>ANEXO 16</b> .....	<b>198</b>
<b>27.</b>	<b>ANEXO 18</b> .....	<b>231</b>



## **1. INTRODUCCIÓN**

El siguiente documento, presenta un estudio acerca de la Gestión de Activos Físicos dirigido al Área de Mantenimiento del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la ciudad de Cuenca, esto se logra mediante trabajos de campo, revisión de historiales, levantamiento de información, análisis sobre las normas, leyes y reglamentos necesarios para poder implementar un sistema de esta naturaleza, estando estos acorde a los intereses estatales e institucionales.

La gestión de activos físicos, da enfoque nuevo en lo que respecta a la administración de los recursos que posee un área en concreto, tomando en cuenta la vinculación que existe entre este departamento con otros que conforman la institución y que gracias a ello los servicios que ofertan puedan cumplir con las condiciones necesarias de calidad que exige la ciudadanía cuencana.

La información para la realización de este proyecto se la obtiene mediante la investigación bibliográfica sobre: la ley y reglamento de defensa contra incendios que determinan las condiciones bajo las cual opera la entidad; ley y reglamento de compras públicas que especificara los requisitos que deben cumplir la institución para la adquisición de bienes y servicios, las normas ISO 55000 que otorga los requerimientos además de las directrices necesarias para implementar una gestión de activos, la norma ISO 9000 que manifiesta sobre los elementos que deben integrar un sistema de gestión de calidad dirigidos a bienes y servicios.

También se realizará el análisis de la información que se obtenga a través de métodos como la entrevista, para conocer cómo se encuentra funcionando el área de mantenimiento juntamente con los demás departamentos vinculados a este, tanto en la estructura organizacional y administrativa, determinando el tipo de falencias y necesidades que posee.

El análisis de la información recaudada será clasificado, juntamente con las leyes y reglamentos se establecerá el plan de gestión de activos y se propondrá para su implementación, cumpliendo así con los objetivos planteados.

## **2. PROBLEMA**

Según registros internos del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca, se pudo determinar que tiene un nivel bajo de disponibilidad de vehículos, debido a la falta de una correcta distribución de responsables dentro del área de mantenimiento que realicen un determinado proceso dependiendo de la condición de cada vehículo, además se debe tomar en cuenta que los Bomberos como entidad pública deben generar sus compras a través del SERCOP , lo que genera un aumento en el tiempo de mantenimiento, por lo que se ve necesario planificar dichas compras a través de la ejecución adecuada de un mantenimiento preventivo y generar un plan de gestión integral de activos físicos dentro de esta.

### **3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Cuenca, es una organización de titularidad pública, la cual trabaja para el ciudadano y el medio ambiente en distintas emergencias, protegiendo a las personas, bienes personales, económicos y medioambientales. Su funcionamiento a nivel organizacional, administrativo y oficial deben estar sujetos según lo manifiesta el reglamento interno que poseen, siendo este acatado sin excepción.

El desarrollo de este proyecto de investigación se considera de importancia, ya que al realizar un análisis sobre el estado actual que se encuentra la Institución, para definir cuáles son los problemas suscitados en el área de mantenimiento, causados por una falta de control, planificación e implementación de un sistema de gestión de activos el cual forma parte de la gestión de calidad que rigen a todas organizaciones públicas y privadas a nivel mundial.

En el desarrollo de este proyecto se proporcionara las directrices necesarias para la implementación de la Gestión de Activos como parte de la gestión de calidad que rige la norma ISO 9000, que se basa durante el proceso de investigación y ejecución que cada aspecto quede debidamente fundamentado en normas y reglamentos nacionales e internacionales, vinculándolos de forma directa a los requisitos que exige la entidad como tal, otorgando de esa manera que las actividades a desarrollarse en el área de mantenimiento se ejecuten en un tiempo apropiado, evitando que las unidades vehiculares permanezcan paradas por falta de recursos, planificación y toma de decisiones.

Toda la información que se obtenga al final de la presente investigación permitirá adquirir una base de datos sólida que aporten a la creación de un programa GMAO el cual estará fundamentado en las normas ISO 55000 y 9000 que hace referencia a la gestión de calidad, la cual permitirá definir a las personas responsables de la implementación y ejecución de este, agilidad de los trámites burocráticos enfocados a la adquisición de productos y así asegurar el cumplimiento de cada proceso dependiendo de la condición que presente cada vehículo.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

- Desarrollar un plan de gestión integral dentro del área de mantenimiento del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Cuenca, para el control de activos físicos.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Realizar una investigación bibliográfica detallada sobre la gestión de activos físicos mediante el estudio de diferentes fuentes de información, incluyendo las normas ISO 55000 y la ISO 9001.
- Evaluar la situación actual del área de mantenimiento mediante un análisis FODA para la definición de los aspectos tanto externos e internos que se deben tomar en cuenta en la gestión de activos.
- Desarrollar un plan de gestión mediante el control de activos físicos para el área del mantenimiento vehicular del cuerpo de bomberos.

## 5 ESTADO DEL ARTE

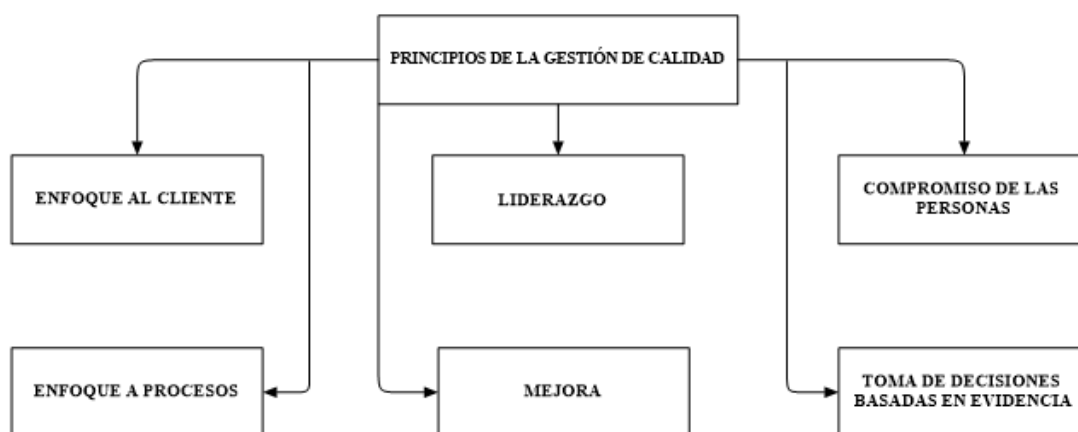
### 5.1 Norma ISO 9001 – SGC (Sistemas de gestión de calidad)

Adoptar esta norma permitirá que la organización mejore el desempeño productivo, permitiendo que aquellos bienes o servicios que proveen satisfagan las necesidades de la sociedad, bajo el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios necesarios.

Una de las particularidades que posee la ISO 9001, para que toda gestión que se desee implementar en las entidades ya sean de orden público o privado y que cumplan con lo denominado estándares de calidad es el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar), siendo este indispensable para buscar y obtener una mejora constante.

Al querer implementar un sistema de gestión de activos físicos con calidad se debe tener presente que, al cumplir con lo estipulado en la norma encontraremos ciertos aspectos que se consideran determinantes en el desarrollo de las actividades productivas de la institución, siendo uno de ellos los riesgos los cuales son necesarios para poder realizar propuestas de mejora, control y medidas preventivas para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de oportunidades a medida que surjan.

En la figura 1, se presenta un esquema de cuáles son los principios básicos que sigue la gestión de calidad expresados en la norma ISO 9001.



*Figura 1. Representación esquemática de los principios de la Gestión de Calidad*

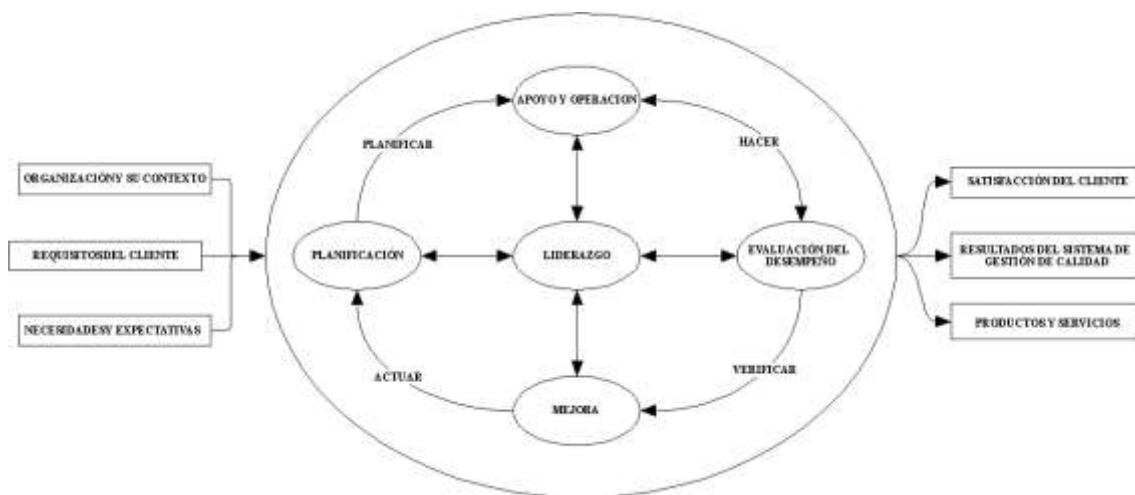
*Fuente:* (ISO 9001: Sistema De Gestión De Calidad, 2015)

## 5.2 Ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar, según la norma ISO 9001

El ciclo PHVA se lo debe considerar como infinito y está conformado por cuatro etapas que son: planificar, hacer, verificar y actuar para permitir una mejora continua en lo que respecta a la gestión de calidad propuesta por la norma ISO 9001, haciendo que los productos o servicios que oferta una organización sean más apetecibles en el mercado, mejorando la calidad de estos con una inversión reducida en su producción y permitiendo que haya un incremento en la solicitud de nuevas plazas de trabajo.

Al ser infinito se hace referencia que al pasar por las cuatro etapas vuelve a repetirse el ciclo de nuevo, haciendo una evaluación de los resultados obtenidos del ciclo anterior y proponiendo mejoras. (Bernal, 2013)

A continuación, en la figura 2 se da una representación sobre el ciclo PHVA.



*Figura 2. Representación del ciclo PHVA*

**Fuente:** (ISO 9001: Sistema De Gestión De Calidad, 2015)

### **Etapas del ciclo PHVA**

- **Planificación:** constituye la fase inicial del ciclo PHVA, en esta se realizarán actividades enfocadas a desarrollar un Plan de Gestión el cual como punto de partida se analiza si este no entrara en conflicto con las políticas que rigen a la Organización, después se establece los objetivos, se da una búsqueda sobre las necesidades de proveer el producto o servicio, los requisitos que el cliente exige, materia prima, etc. Hay que tomar en cuenta que en esta fase es de vital importancia el escuchar a la mano de obra ya que ellos al ser el motor productivo están en contacto constante no solo con la materia prima y

proveedores sino también con los consumidores, sus opiniones son necesarias en el análisis para toma de decisiones, identificación de riesgos y la búsqueda de la mejora continua.

- **Hacer:** se desarrolla un plan piloto y se lo implementa, es aquí donde se puede identificar las oportunidades de mejora y llevarlas a cabo. (Bernal, 2013).

Hay que tomar en cuenta que en la segunda fase durante la etapa inicial del ciclo el plan piloto es transitorio conforme se den análisis y mejoras este cambiara para beneficiar a toda la Organización.

- **Verificar:** se realiza un seguimiento el cual consta de realizar mediciones además del análisis de resultados, para esto al plan implementado en la fase dos se dejará que actúe por un tiempo (periodo de prueba); si al realizar la verificación se establece que no se cumple con las expectativas deseadas se tomaran medidas que permitan modificarlo o ajustarlo.
- **Actuar:** la fase culminante del ciclo, en esta se estudian todos los resultados obtenidos en el periodo de prueba antes de implementar la mejora, si estos se consideran aceptables se establecerá esta de forma definitiva caso contrario se realizarán los cambios necesarios o en su defecto se desechará el plan de Gestión. (Bernal, 2013)

Como se manifestó, al ser un ciclo este siempre realizará las mismas acciones una y otra vez permitiendo la mejora constante.

### **5.3 Alcance del SGC**

Para determinar el alcance de un SGC (Sistema de Gestión de Calidad) se debe considerar que todas las actividades que realice la Entidad prevén información vital y controlada, permitiendo desde un inicio conocer la naturaleza de las operaciones, los bienes además de los servicios que ofertan. (Escuela Europea De Excelencia, 2016)

Siendo la Organización un universo, el implementar un Sistema de Gestión de Activos Físicos con Calidad demandaría tiempo y muchos recursos, por lo que es necesario determinar los límites (Departamentos, procedimientos, personal y productos) a los cuales se les aplicara el sistema, como resultado de ello permitirá establecer el ciclo PHVA (nuevas estrategias, controles y mejoras).

Para determinar el alcance la Organización deberá considerar:

- **Factores externos:** Económicos, sociales, políticos, tecnológicos, mercados, leyes y reglamentos. (Strategy & business design, s.f)
- **Factores internos:** Desempeño productivo y organizacional de la Entidad, competencias, sindicatos, procesos productivos, seguimiento sobre la satisfacción del cliente, reglas y toma de decisiones. (Strategy & business design, s.f)
- **Expectativas:** niveles de habilidad y satisfacción del personal, estabilidad financiera, sensibilidad del consumidor, competencia.

#### 5.4 Procesos del SGC

Como se mencionó varias veces el objetivo de implementar un sistema de gestión de calidad es la mejora continua mediante el ciclo PHVA, para alcanzarlo es necesario que la organización se apegue a un proceso que permita obtener toda la información necesaria haciendo posible su implementación, conservación y mejoras; no hay que olvidar que este último aspecto se desarrollará en base a la evaluación de los riesgos, así como las oportunidades.

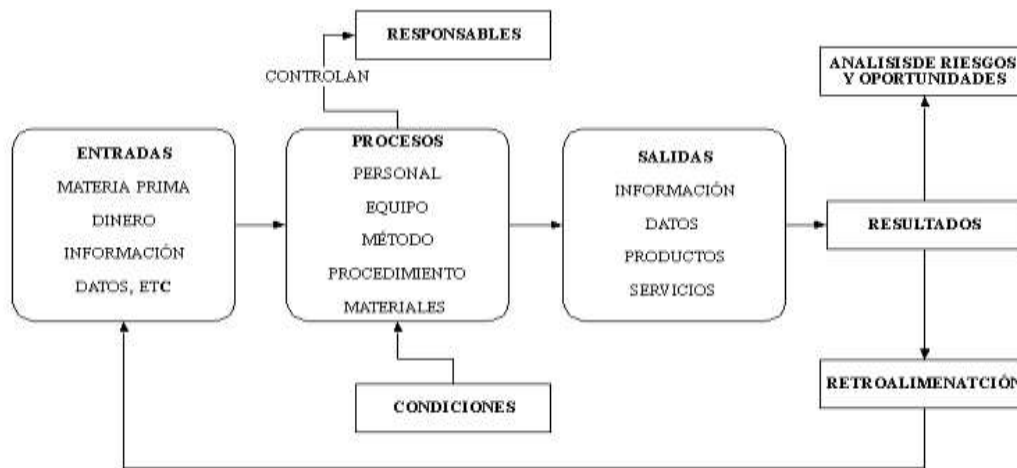
Una actividad cualquiera que sea su naturaleza emplea recursos los cuales harán posible que toda la información de entrada sea procesada y transformada, una ventaja al realizar un proceso es que permite controlar, identificar enlaces entre procesos individuales, combinaciones e interacciones.

Es por esto que, el proceso implica:

- Determinar cuál es la información de entrada (requisitos, necesidades, materia prima etc.) Y que se espera obtener a la salida del proceso (satisfacción del cliente, bienes además de servicios con calidad o la mejora).
- Establecer una secuencia de procesos.
- Analizar cuáles son los riesgos y oportunidades.
- Designación de responsables.
- Documentar y mantener la información permitiendo realizar una retroalimentación.

La figura 3, da una representación esquelética de los factores de entrada y salida.





*Figura 3. Modelo del proceso entrada y salida*

Fuente: (Besterfiel, 2009)

## 5.5 Alta dirección y enfoque al cliente

### 5.5.1 Alta dirección

Al referirnos a un SGC, debemos considerar que sin la participación de la alta dirección no podría llevarse a cabo la implementación del sistema.

La alta dirección son los que asumen la obligación de mantener el liderazgo, seguridad además de la responsabilidad hacia la entidad que laboran con el fin de satisfacer las necesidades del cliente o grupo enfoque. Serán ellos los responsables de tomar cada decisión, evaluar los riesgos, controlar y mejorar el SGC, sin que esto afecte a las políticas y objetivos de la empresa, todo ello encaminado al alcance de metas. También, tienen el deber de comunicar a los grupos subalternos de todas aquellas disposiciones y resultados que se den en cuanto al desarrollo del SGC

### 5.5.2 Enfoque al cliente

Un factor común en toda empresa es la satisfacción del cliente, tratar de cumplir con las expectativas y necesidades de ellos, hace que la empresa constantemente proporcione mejoras a los productos y servicios que ofertan.

Lo que hace el SGC es maximizar la relación entre las dos partes (empresa – cliente), usando métodos que les permita conocer cuáles son las carencias además de las perspectivas que estos poseen en cuanto a la adquisición de bienes. No hay que olvidar que la vida económica de la entidad depende del cliente, por lo tanto, todas las actividades, departamentos, proveedores y personal están sujetos a él.

Es por ello que la empresa en especial la alta dirección debe asegurar que aquello que ofertan cumpla con leyes además de reglamentos que exige el estado, durante el proceso productivo se deberá evaluar los riesgos y oportunidades que puedan afectar la satisfacción del cliente, dando como resultado un aumento de productividad, fidelidad por parte de los consumidores y liderazgo en el mercado.

### **5.6 Infraestructura y ambiente para la operación de los procesos**

La organización debe proporcionar el espacio adecuado para el desarrollo de las actividades productivas, las instalaciones deberán cumplir con los requisitos necesarios respecto a infraestructura, ventilación, iluminación, temperatura y señalización; respecto al ambiente de trabajo se lo considera como una combinación de factores tanto humanos además de físicos que determinaran el estado anímico del personal influenciando de una u otra forma a la productividad, además se debe imperar el respeto, la no discriminación, que sea un ambiente libre de conflictos, de esto dependerá que los productos y servicios que se ofertan cumplan satisfactoriamente las necesidades de la sociedad.

### **5.7 Requisitos para los productos y servicios**

Para implementar un SGC vinculado a la GAF (Gestión Activos Físicos) es necesario recordar que la organización está sujeta al cumplimiento de normas, requisitos legales y reglamentos que, definirán las características que tendrán los productos o servicios, esto significa que cada proceso desarrollado estará enfocado en mantener o aumentar la calidad. Es por tal motivo que la ISO 9001 manifiesta que la calidad es una cualidad que se cumple con los requisitos especificados por el cliente desde el momento de crear el bien o servicio pasando por la entrega incluyendo aquellas acciones posteriores a ella. Además, estos deberán estar acorde a la naturaleza de la institución, es decir, deberán ir acordes a las políticas y objetivos que rigen a la organización.

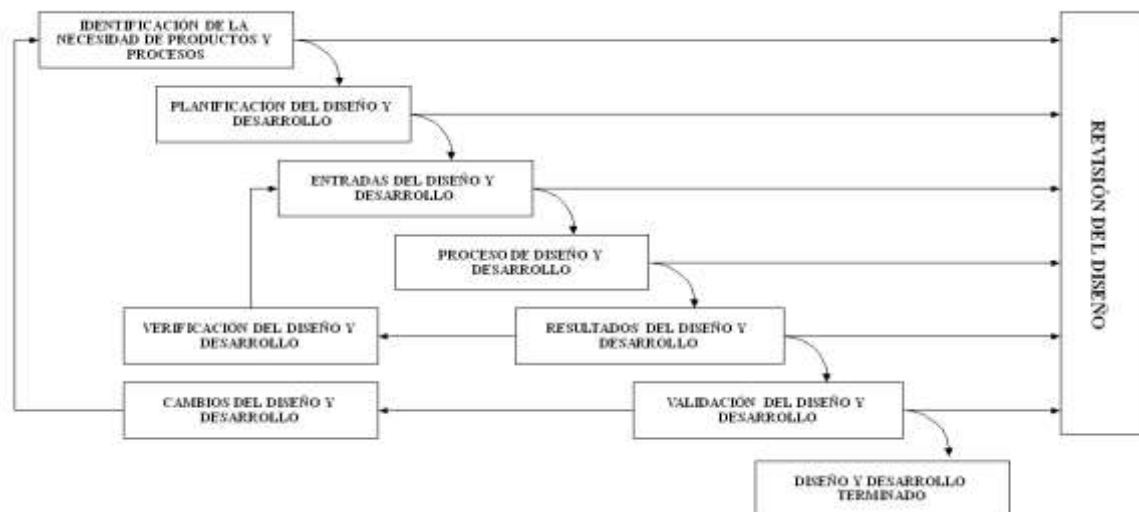
### **5.8 Planificación del diseño y desarrollo**

Para que los productos y servicios estén acordes a las necesidades planteadas por los clientes, se necesita de un proceso de planificación en el cual se toma en cuenta aspectos como: la naturaleza de lo que se desea producir, complejidad en las etapas de producción y si los resultados obtenidos serán beneficiosos para la organización como para los consumidores. Hay que recordar que la participación activa de los clientes determina el ciclo PHVA, es decir que sus opiniones, la manera como la institución

realicen los controles y la forma de llevar un registro facilita el cumplimiento de los requisitos demandados por los consumidores. Para que todo esto sea posible es necesario considerar la información de entrada: los requisitos de funcionamiento y desempeño, leyes además de reglamentos que regirán las actividades productivas de la institución precautelando que no entren en conflicto con las que exige el estado y por ultimo las condiciones que hagan que el producto o servicio sea considerado apto para el consumo.

Después del proceso de diseño se procede a realizar los controles que básicamente son la ejecución de revisiones sobre los datos de salida (resultados), asegurando que estos estén acorde a las entradas (cumplimiento de los requisitos).

La figura 4, es una representación sobre el proceso de diseño y desarrollo que aplica un SGC para un producto o servicio.



*Figura 4. Modelo del proceso de diseño y desarrollo de un producto o servicio*

**Fuente:** (IDITS, s.f)

Al hablar de planificación también hay que considerar que habrá aspectos que podrían producir alteraciones durante el proceso de diseño y desarrollo, por lo que la Organización deberá conservar aquellos registros que contengan: cambios, resultados, responsables y decisiones tomadas para prevenir y mejorar el sistema.

### **5.8.1 Producción y provisión del servicio**

Antes de realizar la descripción de este punto, se debe considerar que todos los procesos de diseño y desarrollo están encaminados a obtener un producto que cumpla con las

condiciones de calidad que exige la sociedad, como se observa en la figura 4, cada una de las etapas están sometidas a control constante ya sea usando métodos de medición además de recursos que permitan obtener la información deseada.

No hay que olvidar que el cumplimiento de los requisitos legales además de los reglamentarios es vital para la aceptación del bien o servicio y que toda la información archivada u obtenida será sometida a validaciones como revalidaciones para obtener los resultados planificados.

La provisión del servicio, es considerado un factor determinante en el cumplimiento de los objetivos y se lo desarrolla durante la planificación ya que en esta fase el contacto con el cliente es directo, siendo este el principal crítico si lo proporcionado por la entidad satisface sus necesidades, respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿el producto cumple con las expectativas del consumidor?
- ¿cuáles serían las consecuencias futuras si se mantiene el mismo plan de gestión de calidad?
- ¿cuáles son las recomendaciones que se podrían dar para mejorar la calidad del producto o servicio?

Es aquí donde los resultados permiten realizar una retroalimentación, participando de forma activa en aquella información de entrada necesaria para la mejora constante.

En algunos casos en la salida de los productos y servicios que no pasan el control de calidad después de la entrega deberán ser tratados de forma especial para conseguir una corrección, separación o la suspensión, por lo cual se evaluará la satisfacción del cliente.

#### **5.8.1.1 Evaluación del desempeño**

Una de las herramientas que usa la norma ISO 9001 para la obtención de datos y proporcionar una retroalimentación que forme parte de la mejora del SGC es la evaluación de desempeño.

Este seguimiento puede ser desarrollado a través de:

- Encuestas a los clientes.
- Análisis estadístico sobre qué tan apetecido ha sido el bien o servicio ofertado.
- Informes de agentes comerciales.

Para poder realizar esta etapa de forma adecuada necesitaremos del análisis y evaluación de resultados tomando en cuenta factores como:

- Grado de satisfacción.
- Desempeño del SGC.
- Cumplimiento del cronograma establecido.
- Acciones tomadas respecto a los riesgos y oportunidades presentadas al inicio, durante y después del proceso productivo al aplicar el SGC.
- Proveedores externos.
- Mejoras del SGC.

Uno de los inconvenientes durante el desarrollo de esta fase es que, la información de salida (resultados) suele ser demasiada y en algunos de los casos abrumante, lo que puede provocar un consumo de recursos además de tiempo, por lo que es necesario que quienes la realicen consideren:

- Que producto o servicio será sometido a evaluación.
- Los métodos a utilizar.
- Cronograma de actividades, necesario para realizar las mediciones y evaluaciones.
- Evaluar el desempeño y eficacia de la implementación del SGC, tomando en cuenta que cada actividad desarrollada tendrá como objetivo implementar mejoras al sistema.

### **5.9 Norma ISO 55000 y su vinculación con la norma ISO 9001**

Antes de dar una descripción sobre la norma ISO 55000 y cuál es su aporte al desarrollo del proyecto investigativo, se debe explicar porque es su vinculación con la ISO 9001.

Como el enfoque del trabajo investigativo consiste en implementar un SGAF (sistema de gestión de activos físico) para el área de mantenimiento, necesitamos que todos los procesos involucrados en el desarrollo del plan cumplan con todas las exigencias necesarias para que sea considerado de calidad, esto significa que, se debe conocer todos aquellos movimientos productivos, administrativos, de personal entre otros, que se desarrollen en el lugar de interés, permitiendo en primer plano la comprensión sobre la naturaleza de la institución y así darse una idea de la condición real que atraviesa la zona donde se propone implementar la gestión de activos.

Es necesario conocer la ISO 9001 ya que regula y controla todas las funciones, así como los procesos que rigen cada uno de los departamentos, con el propósito de proponer mejoras dando como resultado que los productos y servicios que oferta la institución sean apetecidos por los consumidores, imponiendo así el reconocimiento y confianza a nivel nacional e internacional.

Es decir, permitir el cumplimiento del ciclo PHVA, el cual se toma como referencia para realizar la GAF y que sea este considerado por la entidad como un sistema de calidad.

Para implementar un SGA, se debe considerar que es necesario requerir de prácticas para el control además del aprovechamiento de recursos, siguiendo con los lineamientos que permitan alcanzar los objetivos que demanda este tipo de sistemas, todas las directrices que especifica la norma ISO 9001 conjuntamente con la ISO 55000, implican más un tema netamente cultural es decir, que las personas se adapten a estas normas y aunque este proceso tomara un tiempo, los resultados harán que se beneficien a todas las partes involucradas (estado – entidad – departamentos – producción – sociedad).

Hay que estar conscientes que las normas ISO están cambiando la forma como las entidades trabajan y administran sus recursos, el dar cumplimiento a los requisitos que expresan permitirá crear un vínculo de confianza con los clientes, diferenciarse en el mercado y obtener un reconocimiento internacional.

Parte del desafío que tiene la ISO 55000 que se relaciona con la implementación de los requisitos para el sistema de gestión de activos, es de tratar obtener el enfoque sistemático e integral además de la colaboración entre diferentes procesos y áreas que forman parte de la empresa, sin embargo, este enfoque ha sido siempre un propósito de la ISO 9001 siendo esta última la que proporciona un apoyo válido para aplicar el sistema de gestión de activos.

### **5.10 Gestión de activos físicos enfocada al mantenimiento**

Las actividades de mantenimiento, desde un inicio hasta el día de hoy han aportado al desarrollo industrial, sin embargo, para muchos sectores no ocupa un lugar dentro de la producción, es mas no es considerada dentro de la gestión de activos físicos.

El único momento en que el área de mantenimiento se considera es cuando se produce alguna falla que detenga la cadena productiva o de servicio, es por esta razón la

necesidad de realizar una gestión de activos dentro de estos departamentos, ya que este sistema abarcara todos los elementos que conforman el sitio de interés desde el inmueble, sistemas tecnológicos, personal además de cada proceso productivo etc. A través de la organización, planificación, control y explotación adecuada de recursos todo con un fin común que es buscar la competitividad sostenibilidad y protagonismo en la institución.

A continuación, la figura 5 muestra una representación sobre la estrategia maestra que la GAF usa para obtener buenos desempeños de trabajo de equipo y el comportamiento organizacional:



*Figura 5. Estrategia de la Gestión de Activos Físicos*

**Fuente:** (Sanchez, 2010)

El interés para mejorar el rendimiento de los activos que posee una Empresa centra su atención en poder optimizar cada recurso a lo largo de su ciclo de vida, a través de actividades de prevención y corrección de fallos mejorando así la seguridad de equipos además de la buena administración de recursos, es decir tomar decisiones adecuadas en cuanto a procesos, selección, mantenimiento, inspección y renovación de activos minimizando los costos de vida, obteniendo como resultado buenas prácticas económicas como de servicio.

#### **5.10.1 Norma ISO 55000 – gestión de activos físicos**

Esta norma indica aquellos requisitos y directrices que se debe seguir si se desea plantear un SGAF dentro de cualquier entidad independiente de su naturaleza siempre y cuando se ajusten a los objetivos, políticas además del cumplimiento de leyes y reglamentos que el estado exija, obteniendo beneficios que implican al mejoramiento financiero sin tener que sacrificar ciertos estándares o elementos que han hecho que la organización se gane su lugar dentro del mercado.

Dentro de la GAF se puede notar que el ciclo PHVA se cumple, por lo que esta norma considera que se debe tomar en cuenta lo siguiente durante el desarrollo.

Para estructurar el ciclo PHVA se debe conocer los requisitos generales (leyes, reglamentos y normas) que exige el estado además de los que rigen a la organización.

- **Planificación:** políticas de gestión de activos; estrategias, objetivos y planes de gestión de activos; considerando en este punto los planes de contingencias.
- **Hacer:** controles y habilitadores para la gestión de activos: estructura, autoridad y responsabilidades; tercerización de las actividades de gestión de activos; capacitaciones, conciencia y competencia; comunicación, participación y consultas; documentación del sistema de gestión de activos; gestión de información; gestión de riesgos; implementación de planes; actividades durante el ciclo de vida, finalmente las herramientas, instalaciones y equipos.
- **Verificar:** contendrá actividades como: monitoreo del desempeño y condición; investigación de las fallas, incidentes y no conformidades relacionadas al activo; evaluación del cumplimiento; auditorias; acciones de mejora; registros.
- **Actuar:** revisión de gerencia, tomar decisiones y proponer mejoras.

Todos aquellos aspectos que han sido manifestados anteriormente en el desarrollo del ciclo PHVA de la gestión de activos, están sujetos según lo propuesto por las normas ISO 55001 y 55002.

#### **5.10.1.1 Visión general de la gestión de activos**

Hablar o tener una idea acerca de lo que es la visión en la mayoría de los casos suele tener cierto grado de complejidad, la capacidad de entender dicho término es diferente de cada persona o departamento que forme parte de la entidad sin embargo cada opinión es válida y responde a las necesidades además de los requisitos del proyecto.

La norma en este punto es clara, se necesita de una cooperación global de todos los departamentos además del personal, haciendo que el sistema a más de estar alineado con los objetivos de la organización permita obtener el máximo provecho de los recursos mediante el cumplimiento del ciclo PHVA cumpliendo así con los estándares de calidad, seguridad y satisfaciendo las necesidades de quienes conforman el grupo consumidor.

#### **5.10.1.2 Beneficios de implementar un SGA**

Los beneficios que se obtienen al implementar un sistema de esta naturaleza son, enfocar el interés en cada departamento o actividad que esté vinculada al área enfoque; a través, de acciones como el control, desarrollo y coordinación en el aprovechamiento



de recursos; aunque suene algo descabellado implementar un SGA hará que la organización comience a obtener beneficios mucho antes de que este sistema este implementado en su totalidad entregando herramientas a más de las directrices necesarias para evaluar y tomar decisiones en pro del mejoramiento en la entrega de productos - servicios .

### **5.10.2 Norma ISO 55001 – requisitos**

Esta norma permite desarrollar un sistema que se fusione con ciclo PHVA, para optimizar el uso de recursos y reducir costos además del mantenimiento de activos, en base al cumplimiento de requisitos que engloben la seguridad, administración y adaptación mejorando la cadena productiva – servicio.

Los requisitos que se explicarán durante el desarrollo de este punto estarán basados en:

- Contexto organizacional.
- Liderazgo.
- Responsabilidad por parte de las autoridades.
- Apoyo.
- Operación.
- Evaluación de desempeño.
- Mejoras.

#### **5.10.2.1 Organización y su contexto**

Para poder implementar un SGA se necesita como punto de partida identificar cuáles son los departamentos considerados prioritarios, en estos se evaluará aquellos elementos que contribuyan o afecten al desarrollo del sistema, obteniendo la información necesaria en temas financieros, productivos, administrativos, leyes, reglamentos aplicados siendo todo esto documentado y contribuyendo a la toma de decisiones.

#### **5.10.2.2 Liderazgo**

##### **5.10.2.2.1 Liderazgo, alcance y compromiso**

Como todas las actividades deben estar sujetas a control es normal deducir que la máxima autoridad será quien tenga la última palabra, pero también es ella quien dará el visto bueno al SGA y comprobar que se cumpla con los requisitos básicos, siendo este:

Que el sistema se ajuste a las políticas de la empresa, siendo estas coherentes, apropiadas conllevando a un control periódico y debidamente documentado este último servirá como factor para proponer las mejoras.

La alta dirección deberá demostrar liderazgo y compromiso con respeto a la aplicación del sistema de gestión, permitiendo que los objetivos sean alcanzables a través de la disponibilidad de recursos, personal, departamentos, además de la comunicación sobre la importancia de implementar un sistema de gestión de activos a todos los que integran dicha entidad.

#### **5.10.2.3 Responsabilidades por parte de las autoridades**

Al implementar un sistema de esta naturaleza, la norma expresa que la alta dirección será quien de la aprobación o rechazo a quienes incorporaran la fuerza de trabajo, por lo que las personas que deseen participar en cualquier actividad dentro del SGA deben ser evaluada asegurando así la idoneidad y eficacia; cumpliendo de esta manera con los requisitos que gobiernan dentro de la entidad constituyendo así el éxito del sistema.

#### **5.10.2.4 Requisitos que deben cumplir la planificación según la norma ISO 55001**

Una planificación estructurada adecuadamente permite el éxito o fracaso en una gestión de activos, durante el desarrollo de este se toma en cuenta varios factores como:

- Acciones para abordar los riesgos y oportunidades en la implementación del sistema de gestión de activos, permitiendo la prevención además de la reducción de efectos no deseados y así conseguir la mejora.
- Que los objetivos y las políticas de la gestión de activos tendrán vinculación con los que rigen la organización, además estos tendrían que ser sometidos a revisión y actualización si fuese necesario.
- Elaborar un cronograma de trabajo tomando en cuenta factores como: recursos humanos, financieros etc.
- Utilizar métodos que permitan realizar la toma de decisiones y así priorizar las actividades.

Una vez considerado los factores mencionados anteriormente, se procede a estructurar el plan de gestión de activos para lo cual se debe tomar en cuenta las siguientes interrogantes:

- ¿qué es lo que se hará?

- ¿qué recursos se posee?
- ¿quién será el responsable?
- ¿cuándo se completará?
- ¿cómo se realizará la evaluación de los resultados?
- ¿cuáles son las consecuencias financieras y no financieras del plan de gestión de activos?
- ¿periodo de revisión del plan de gestión de activos?
- ¿qué medidas se necesita para hacer frente a los riesgos y oportunidades asociados con la gestión de los activos, teniendo en cuenta que estos pueden cambiar con el tiempo? “análisis FODA”.
- ¿qué importancia tienen los activos para alcanzar los objetivos de la gestión?

#### **5.10.2.5 Comunicación**

Al realizar la gestión de activos es necesario que todas las partes involucradas además de quienes laboran en la institución tengan conocimiento sobre las nuevas acciones y decisiones, para ello la norma ISO 55001 establece la manera como debe llevarse a cabo tomando en cuenta:

- ¿qué es lo que se comunicará?
- ¿cuándo realizar la comunicación?
- ¿quién será el responsable de realizar la comunicación?
- ¿la forma de comunicación?

No toda la información se considera importante notificar, esta debe cumplir ciertos requisitos como:

- La importancia de los riesgos al dar su aprobación.
- Los roles y responsabilidades para la gestión de activos.
- Procedimientos y actividades durante el proceso de gestión de activos.
- Intercambio de información con los interesados incluyendo a proveedores.
- El impacto que tendrá en la toma de decisiones
- Como y cuando la información será analizada y evaluada por el área administrativa.
- Deberá utilizar un lenguaje entendible.

La organización velará porque haya coherencia entre los datos financieros, técnicos y otros datos no financieros, en la medida necesaria para cumplir con los requisitos legales y reglamentos teniendo en cuenta las partes interesadas y objetivos de la organización.

#### **5.10.2.6 Información Documentada**

En el desarrollo de la gestión de activos se considera que cada acción realizada, se basa en leyes y reglamentos estatales, institucionales y normativas por lo cual, es necesario que toda esta información sea clasificada, analizada y utilizada de forma adecuada.

La información documentada puede variar dependiendo de un organismo a otro, debido a:

- Tamaño de la organización, tipo de actividades, procesos, productos y servicios.
- Complejidad de los procesos y sus interacciones.
- Responsabilidad y competencia de quienes laboran en la entidad.
- La complejidad del activo.

La información documentada debe constar de:

- Identificación, descripción “título, fecha y responsables”.
- El formato: idioma, software, gráficos; además de los medios de soporte “papel, electrónicos”.
- Revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.

Toda información que la organización posea debe ser controlada para asegurarse que esta sea idónea, disponible en todo momento y protegida para evitar la pérdida de confidencialidad.

El control implica:

- Distribución, acceso y uso.
- Almacenamiento, preservación y legitimidad.
- Cambios, conservación y disposición.

### **5.11 Norma ISO 55002 gestión de activos – Directrices para la aplicación de la gestión de activos**

Esta norma internacional proporciona la orientación para quienes participan durante el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión de activos.

Como se mencionó con anterioridad al estar vinculada con las normas ISO 55000, 55001 y 9001 estas deben encajar con los objetivos y el plan de la organización.

Para el desarrollo del SAMP “Strategic Asset Management Plan” o “Plan Estratégico de Gestión de Activos” se debe considerar cuales son las expectativas y requerimientos de las partes interesadas, las actividades que podrían extenderse más allá de la planificación y que por lo tanto deberán estar sometidas a revisiones periódicas.

Al ser considerado como escalable demanda que cada actividad que se desarrolle a nivel de activos apoye a la entrega de los objetivos de la organización.

Los grupos de interés al cual está enfocada la normativa ISO 55002 son:

- Empleados de la organización.
- Grupos funcionales (ingenieros, contadores, personal de mantenimiento, operadores, compradores, recepción, logística, delegados de seguridad).
- Accionistas y propietarios.
- Clientes, usuarios, proveedores.
- Organizaciones gubernamentales, agencias gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, instituciones financieras.

El alcance de una gestión de activos se determina en función de:

- Los activos que posee la entidad y sus ciclos de vida.
- Estructura organizacional y como están vinculadas entre sí.
- Responsabilidades y obligaciones por parte de las personas que están involucradas directa e indirectamente con la institución especialmente en el área que se pretende implementar.
- Interacciones con otras partes del sistema de gestión de la organización ya sea en temas de calidad, medioambientales, entre otras. En las cuales se puedan definir las limitaciones y responsabilidades que tengan con el sistema de gestión.

Una ventaja al querer implementar un sistema de esta naturaleza, es que jamás estará solo, un factor de éxito es la capacidad de integrarse con otros procesos, actividades y datos que involucren otras funciones de la organización, por ejemplo: contabilidad, riesgo, recursos humanos, etc.

### **5.1.1 Liderazgo y compromiso**

El liderazgo y compromiso hace referencia a responsabilidad constante que tendrá la organización con respecto a la satisfacción del cliente, teniendo en cuenta las necesidades de las partes interesadas, determinando así las acciones y objetivos a desarrollar.

La alta dirección tendrá que asumir la obligación de rendir cuentas sobre el SGA, asegurando que los objetivos de calidad y mejoramiento sean compatibles con la organización, además, debe asegurar que los recursos estén disponibles facilitando así que el desarrollo, implementación, control y mejora se realicen adecuadamente. La comunicación es muy importante ya que aquellas personas que conforman la organización necesitan conocer las causas por las cuales se implementa el SGA y cuáles son las consecuencias.

La organización debe ser consiente que siempre las acciones tomadas serán enfocadas a la satisfacción del cliente y que sobre todo estas estén controladas y determinadas en base a leyes y reglamentos.

### **5.1.2 Política**

Varias veces en este capítulo se ha mencionado que los objetivos, así como las políticas deben ir acorde a las que posee la organización, por lo que hay que definir correctamente las directrices.

Como bien se conoce la ISO 55000 necesita de la ISO 9001 para que la gestión de activos sea considerada adecuada y las políticas deben estar hechas en función a:

- Los objetivos y políticas que rigen la organización, siendo autorizadas por parte de la alta dirección la cual debe cumplir lo establecido en el punto 10.1, de esta forma se podrán tomar decisiones en pro del bienestar de la sociedad.
- Leyes y reglamentos, haciendo un énfasis en que estas deben ser cumplidas a cabalidad.
- Mejora continua.

### **5.1.3 Roles organizaciones, responsabilidades y autoridades**

La alta dirección debe asegurarse que las responsabilidades además de autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen a toda la organización, esto es con la finalidad que el SGA cumpla con la normativa ISO 9001 y 55000, permitiendo que los procesos desarrollados obtengan las salidas deseadas.

Toda actividad que realicen las personas involucradas en el desarrollo, implementación, control y mejora del SGA deben ser sometidas a inspecciones, informando a la alta dirección sobre el desempeño del sistema, asegurando que se efectúe bajo los estándares de calidad y permitiendo oportunidades de mejora.

Para la asignación de funciones internas lo especificado por la ISO 55002, manifiesta que quienes sean escogidos como responsables deben tener ciertos requisitos como:

- Experiencia y ser competentes.
- Poseer un entrenamiento o tutorías antes de efectuar las tareas para las que será designado.
- Poder soportar la carga laboral: esto determinara la capacidad del individuo en cumplir con los objetivos relacionados a la gestión de activos.

En organizaciones medianas o pequeñas se podrá designar múltiples funciones de gestión de activos a un solo individuo.

### **5.1.4 Planificación**

Para la planificación de una gestión de activos se toma en cuenta lo establecido en la norma ISO 55001:2014, 6.1 “Acciones para abordar los riesgos y oportunidades para la implementación de gestión de activos”, haciendo que la institución tenga la seguridad que los objetivos para los que fue creada no se vean alterados con la gestión de activos.

Se debe considerar que la institución asuma que la gestión de activos se encuentra vinculada a la gestión de riesgos, determinando acciones.

Para realizar una planificación apropiada se debe considerar que la información o datos de fuentes internas y externas a la entidad incluyendo, contratistas, proveedores y más partes interesadas; deben ser, específicas, medibles, alcanzables y realistas.

#### **5.1.4.1 Objetivos durante el desarrollo de la gestión de activos, calidad y planificación para lograrlos.**

Para que el SGA sea exitoso en esta etapa y cumpla con lo especificado en la norma ISO 55000 y 9001 se debe considerar lo siguiente:

- Que los objetivos deben ser medibles, ajustándose a las políticas de la entidad.
- La organización al ser pública o privada, en sus objetivos conste del cumplimiento de las leyes y reglamentos que le permitan el desarrollo de sus actividades económicas o de servicio.
- Obligatoriamente cada objetivo debe ser comunicado y someterse a revisión por la alta dirección.

#### **5.11.4.1.1 Problemas típicos a los cuáles son dirigidos los objetivos**

- Costo total de propiedad.
- Valores netos.
- Rendimiento del capital invertido.
- Satisfacción del cliente.
- Impacto ambiental.
- Nivel de servicio.
- Retorno de la inversión (rendimiento del capital invertido o retorno de activos).
- Disponibilidad del sistema de activos.
- Rendimiento del sistema de activos (tiempo, funcionamiento, eficiencia).
- Costos por producto o servicio.
- Fiabilidad (medida de tiempo / distancia entre fallos).
- Costos del ciclo de vida.
- Rendimiento energético.

#### **5.11.4.1.2 Planificación para lograr los objetivos de la gestión de activos**

Para el planteamiento de los objetivos se realiza una serie de preguntas que serán necesarias y servirán de pauta para el desarrollo:

- ¿qué se va hacer?
- ¿qué recursos se requerirán?
- ¿quién será el responsable?
- ¿cuándo se finalizará?
- ¿cómo será la evaluación de resultados?



Una vez tomado en cuenta lo manifestado anteriormente, la organización desarrollará un plan de gestión de activos definiendo las actividades que se llevaran a cabo y los recursos que se utilizaran.

Todo esto deberán estar documentadas y constarán de:

- Justificación de las actividades de gestión de activos.
- Planes de operación y mantenimiento.
- Inversión de capital (reacondicionamiento, renovación, sustitución y mejora).
- Planes financieros y de recursos.
- Quien debe ser el responsable de desarrollar e implementar el plan de gestión y su mejora continua; la persona encargada debe estar familiarizado con los objetivos y el enfoque.

Se debe conocer el entorno donde está operando o se encuentran destinados los activos, donde existen las interdependencias o combinaciones de actividades que involucren al mismo activo o a varios; ¿la actividad de este activo es útil y de ser así, cuando?

#### **5.11.4.2 Consideraciones para la planificación de un plan de gestión de activos**

Se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Rendimiento de los activos y los resultados esperados al implementar el plan de gestión de activos.
- Disponibilidad de fondos y recursos necesarios.
- Normas aplicables, leyes y reglamentos.
- Métodos usados para la identificación, análisis y evaluación de riesgos:
  - Clasificación de los activos.
  - Identificar los riesgos: crear una tabla de eventos potenciales y sus causas, asegurando que el proceso de identificación incluya riesgos para la entrega de los objetivos.
  - Identificar los controles de riesgo que existen.
  - Analizar los riesgos utilizando el proceso apropiado para identificarlos.
  - Evaluar el nivel del riesgo, estimar la probabilidad y consecuencias para cada evento potencial, basado en los criterios de toma de decisiones de gestión de activos y de gestión de riesgos.
  - Efectividad de los controles de riesgo y las consecuencias de su fracaso.

- Establecer si los riesgos cambiaran con el tiempo.
- Decidir si los controles previstos o existentes (si los hay) son suficientes para mantener los riesgos bajo control y para cumplir con todos los requisitos legales, reglamentarios además de otros que impliquen la gestión de activos.
- Determinar una metodología que permita establecer las consecuencias financieras del plan de gestión de activos.
- Costos del ciclo de vida: gastos, financiación y costos operativos.
- Toma de decisiones.

Cualquier herramienta, instalación o equipos que se requiera para la entrega y control de las actividades de gestión de activos deben ser definidos y administrados como activos, a un nivel de detalle adecuado a su función y propósito.

#### **5.11.5 Competencias**

El factor humano es determinante para que un producto o servicio cumpla con las exigencias que la sociedad impone por lo que quienes laboran en la organización deben ser competentes; es decir, basándose en la educación, formación o experiencia apropiada para desempeñar el cargo asignado.

La entidad como parte de los compromisos adquiridos debe evaluar y capacitar a quienes conforman el cuerpo de trabajo además de la responsabilidad de contratar personal competente.

#### **5.11.6 Plan de comunicación**

Un aspecto indispensable para la operación coordinada dentro de una organización es la comunicación, debido a que cada entidad tiene un prestigio que salvaguardar toda la información que se obtenga de las actividades realizadas debe ser tratadas y comunicadas de forma cuidadosa “confidencialidad”.

El plan de comunicación debe incluir preguntas como:

- ¿qué comunicar?
- ¿cuándo comunicar?
- ¿a quién comunicar?
- ¿cómo comunicar?
- ¿quién comunica?

La entidad al realizar un plan de comunicación creará conciencia de los requisitos que implica la gestión de activos, cuáles serán las expectativas y sus impactos a corto y largo plazo.

Es decir, la finalidad del plan de comunicación es comunicar los beneficios de implantar el SGA y como se espera que las mejoras impacten de forma colectiva e individual a las partes interesadas de la organización influenciando así en la toma de decisiones.

Como esta información será comunicada hay que tomar en cuenta que debe estar documentada.

#### **5.11.7 Información documentada que deben poseer la gestión de activos**

Al determinar los requerimientos de la información la organización deberá considerar lo siguiente:

- Valor de la información para la toma de decisiones: calidad, costo, complejidad, procesamiento, gestión y mantenimiento de la información.
- Alinear los requisitos de la información para determinar el nivel del riesgo y su gestión.
- Participación de las partes interesadas para determinar qué tipo de información es requerida en la toma de decisiones, asegurando la integridad, exactitud y veracidad de esta.
- Determinar quiénes serán los encargados de realizar la revisión periódica y vigilar aspectos como la rendición de cuentas por parte del área administrativa.
- Establecer las competencias necesarias para recoger, interpretar y reportar la información.
- La información deberá usar una terminología que permita la fácil interpretación.
- La información financiera deberá ser adecuada y coherente reflejando la realidad técnica – operativa -económica de los activos.

#### **5.11.8 Planificación y control operacional**

Esto determinará los requisitos que deben cumplir tanto productos y servicios, permitiendo el establecimiento de criterios para su aceptación.

Requisitos para los productos y servicios debe incluir:

- Comunicación con los clientes: esto proporciona información sobre las necesidades que posee el cliente, esto se obtiene mediante consultas, contratos o historial de servicios.
- Obtener una retroalimentación por parte de los clientes incluyendo las quejas.
- Cumplimiento de leyes y reglamentos aplicables y considerados necesarios por la organización.
- Revisión de los requisitos para los productos y servicios: actividades de entrega y posteriores a ella.

También entra en juego el mantenimiento y conservación de la información documentada, permitiendo tener un registro sobre los procesos llevados a cabo, conociendo si los mismos se han cumplido según lo planificado.

Además, el control operacional permitirá identificar quienes son los responsables de la planificación, ejecución incluyendo como se administran los recursos logrando así el control de riesgos, producto de la misma planificación.

Los mecanismos más usados para el control de procesos incluyen elementos como:

- Medidas de rendimiento.
- Criterios para realizar auditorías.

La implementación debe implicar un proceso en el que se logre obtener un equilibrio entre costos y rendimiento, para resolver los conflictos entre lo planeado y lo que pueda surgir, teniendo en cuenta las limitaciones que enfrenta la organización.

#### **5.11.9 Externalización**

La subcontratación es un método común que usa la organización para realizar ciertas actividades, la obligación que posee la entidad es de documentar todos los aspectos que consten en el acta de contrato como: institución – proveedor “organización, control, plazos, requisitos, financiación”.

Estos procesos mencionados anteriormente deben estar sometidos bajo un control el cual será estrictamente responsable la persona o personas que sean designadas por la máxima autoridad, proporcionando así seguridad.

Es por esto que la organización debe:

- Asegurarse que los procesos suministrados externamente estén dentro del control del SGA.
- Tener en cuenta cuáles serán los impactos de aquellas actividades o productos obtenidos por externalización y que afectan directamente a los clientes.

#### **5.11.9.1 Información para los proveedores externos**

La Organización está en su derecho de comunicar a los proveedores externos sus requisitos para los procesos y servicios a proporcionar, además, aprobar los métodos, procesos y equipos, finalmente conocer quienes trabajan con los proveedores si son personas competentes.

#### **5.11.10 Evaluación del desempeño de los procesos de gestión de la cartera de activos.**

La organización debe llevar acabo la evaluación de los activos, con el fin de asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia. Estas evaluaciones se pueden tomar en forma de auditorías internas y externas, la frecuencia para realizarlas será determinada por la institución.

#### **5.11.11 Mejora**

La organización debe ser consiente que pueden ocurrir algunos inconvenientes con relación a la gestión de activos, para lo cual debe establecer planes o procesos para el control de las no conformidades y sus consecuencias.

Las acciones correctivas son tomadas en cuenta con el fin de gestionar las consecuencias, previniendo y reduciendo la probabilidad de recurrencia.

La organización debe llevar un historial de fallos e incidentes asociados a los activos, definiendo criterios importantes para la investigación de quienes son los responsables para ello se aplica la norma ISO 55001: 2014, 10.1 “mejora: acciones correctivas”.

#### **5.11.12 La acción preventiva**

Estas se toman para hacer frente a la causa de las posibles fallas o incidentes, los elementos a considerar en el establecimiento y mantenimiento de los procesos de acción preventiva incluyen:

- Uso de fuentes de información apropiada.
- Identificación de fallos potenciales.
- Uso de metodología adecuada.

- Grabación de cualquier cambio en los procesos y procedimientos que resulten de la acción preventiva.

### **5.11.13 Mejora continua**

La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso para determinar las oportunidades; evaluando, priorizando y ejecutando las acciones que permitan lograr la mejora continua mediante procesos que incluyan:

- No conformidad y la acción correctiva.
- Acciones preventivas.
- Auditorías internas y externas.
- Examen de gestión.

La organización debe buscar activamente adquirir nuevas tecnologías y prácticas relacionadas a la gestión de activos, incluyendo nuevas herramientas y técnicas incorporándolas al sistema de gestión de activos. Como:

- Participación de los organismos profesionales.
- Conferencia, seminarios, publicaciones en línea.
- Participación de organizaciones especiales.
- Investigación y desarrollo.
- Consulta de proveedores y clientes.

El enfoque para el procesamiento de ellas puede consistir en las siguientes etapas:

- Identificación de las necesidades de mejora y potencial.
- Evaluación de opciones.
- Estimación y determinación de las consecuencias financieras y no financieras.
- Selección y ejecución.
- Seguimiento de resultados.

## **5.12 Contrataciones públicas**

El SNCP (sistema nacional de contratación pública), durante los últimos años ha operado en base a una planificación debidamente estructurada a más de controlada con el fin de que haya una distribución equitativa de oportunidades; es por esta razón que la contratación pública está regida por la LOSNCP (Ley Orgánica Servicio Nacional de Compras Públicas) quien expondrá toda aquella información necesaria permitiendo que

las actividades a desarrollarse sean transparentes, de calidad e iguales para todos los involucrados.

Hay que considerar que las compras públicas es un proceso que busca cambiar las condiciones de vida del ciudadano, esto significa que incluirá a todos los grupos vulnerables y no vulnerables. El SERCOP (Servicio Nacional de Contratación Pública) quien se manifiesta como la cabeza del SNCP hará posible esta participación mediante la conexión con la o las personas, entidades o empresas, que estén dispuestas a suministrar sus servicios en pro del bien comunitario, además este divulgará normas, reglamentos, procesos y mejoras a fin de que todas las actividades a desarrollarse sean ágiles, oportunos y beneficiosos.

Dentro de las contrataciones públicas existen 4 fases las cuales son:

- Preparatoria.
- Precontractual.
- Contractual.
- Post – contractual (evaluación).

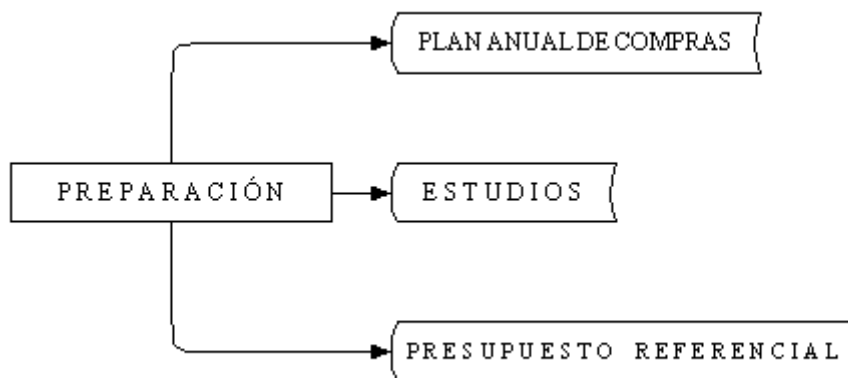
#### **5.12.1 Fase de preparatoria**

Esta fase inicia con la necesidad del proyecto o de la compra, se realizará un estudio sobre los costos – beneficio – eficacia – efectividad esto influenciará en la decisión de adquisición y bajo que mecanismos se lo hará tomando en cuenta el presupuesto que se emplearía.

Dentro de esta fase encontramos:

- Plan Anual de Contrataciones.
- Certificación Presupuestaria. Contendrá información sobre la disponibilidad monetaria para cubrir los gastos de la contratación.

En la figura 6, se muestra los procesos que esta fase realiza dentro de la contratación pública.



*Figura 6. Fase De Preparatoria*

**Fuente:** (Servicio Nacional De Compras Públicas, 2015)

### **5.12.2 Fase precontractual**

La máxima autoridad de la entidad contratante, así como quienes intervengan en los procesos de preparación, selección y contratación, forman el grupo de responsables y deben velar por el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la LOSNCP como su reglamento y demás resoluciones del SERCOP.

En esta fase se destaca:

- La exploración de la contratación: el estudio a más del diseño de un plan de compras que permita determinar la participación nacional, local o extranjera; también se analiza la naturaleza de la contratación, cálculos, especificaciones técnicas y términos del contrato “asesoramiento legal”.
- El estudio de mercado que sirve como referencia para generar los criterios de contratación.
- Definición de los requisitos habilitantes: hace referencia aquellas condiciones como competencias, naturaleza del objeto a contratar, valores.
- Definición de los criterios de evaluación de propuestas: valoran a los proveedores en función de precios, ofertas, costos y normativas vigentes.
- Selección de contratistas.

Durante la fase precontractual es necesario manifestar que se pueden dar cancelaciones, estas no afectarían a la entidad contratante siempre y cuando se den por circunstancias como cambiar el bien o servicio a contratar, por violación del procedimiento



precontractual y por establecer que la contratación va en contra de los intereses nacionales o institucionales.

#### **5.12.2.1 Presentación de ofertas**

El proveedor interesado ingresará su oferta mediante el portal Institucional, a más de realizar esta acción se deberá presentar su propuesta de forma física al designado o delegación escogida por la Alta Directiva.

Para formalizar la recepción de propuestas se abrirá un expediente llamado acta de apertura de ofertas, en este constará el tiempo para la admisión, siendo el mismo revisado minuciosamente a fin de encontrar posibles anomalías; en caso de encontrarse algún error en la oferta presentada, se realiza un acta de convalidación al ofertante con una fecha máxima de entre dos a cinco días, en este periodo de tiempo se deberá solucionar el inconveniente suscitado.

##### **5.12.2.1.1 Evaluación de la oferta**

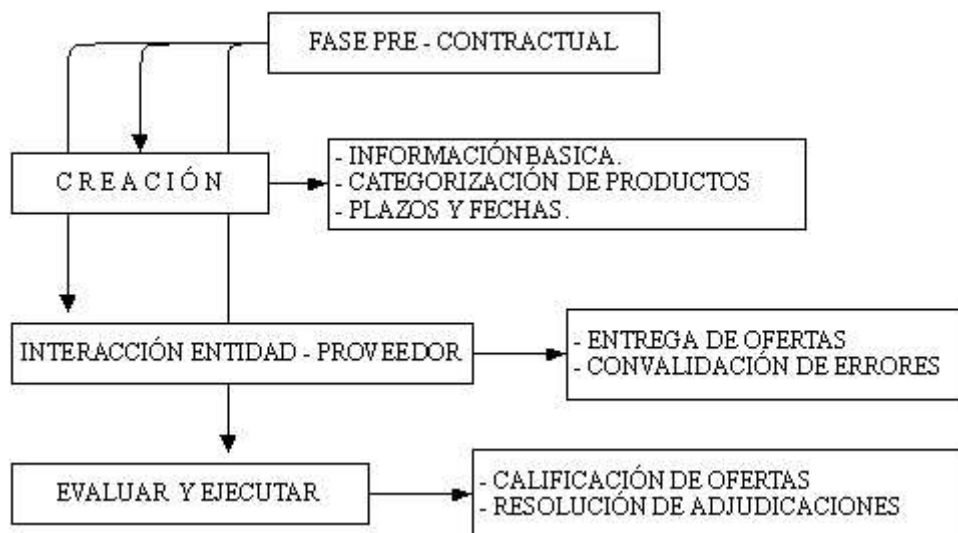
La evaluación de la oferta se da en base a:

- Integridad de la oferta, hace referencia al cumplimiento en la entrega de información y documentación requerida, si esto no se cumple la propuesta se rechaza.
- Documentación ligada al ofertante y objeto de oferta.
- Análisis técnico, económico y legal de la propuesta.

Una vez realizada la evaluación se redacta un informe en el cual constaran ciertos datos como:

- Nombres, cédulas y direcciones de quienes conforman la comisión designada por la Alta Dirección.
- Resultados cuantitativos y cualitativos sobre la selección del proveedor.
- Nombres de quienes fueron los ofertantes descalificados, con la respectiva justificación del porqué de su no aceptación.
- Nombre del proveedor seleccionado, justificación de los motivos por los que fue elegida su oferta.
- Resultados de los procedimientos que contemplan esta etapa.

A continuación, en la figura 7 se dará un cuadro que resume aquellas acciones realizadas durante la fase precontractual.



**Figura 7. Fase De Precontractual**

**Fuente:** (Servicio Nacional De Compras Públicas, 2015)

Como especifica la norma ISO 55000 todas estas actividades deberán estar debidamente documentadas y almacenadas por un periodo máximo de tres años a partir de la fecha en la que se haga válida la contratación. Solo la Máxima Autoridad será la encargada de adjudicar el contrato.

### 5.12.3 Fase contractual

#### 5.12.3.1 Tipos de garantías

- Garantías de fiel cumplimiento: esta se da cuando el proveedor seleccionado necesita el empleo de terceros para poder suministrar del bien o servicio adquirido por la Entidad, el valor de esta garantía es de 5% del valor del contrato.
- Garantías por anticipo: la entidad contratante antes de dar un anticipo al contratista o proveedor, este deberá dar una garantía por un valor aproximado al adelanto monetario, conforme se vayan recibiendo los bienes o servicios adquiridos esta se irá reduciendo. Para bienes y servicios la garantía será de un 70% y en obras de un 50%.
- Garantías técnicas: esta durará cumplida la obligación del contrato. En caso de no ser entregada la garantía técnica el contratista deberá dar una en función al valor del bien administrado.

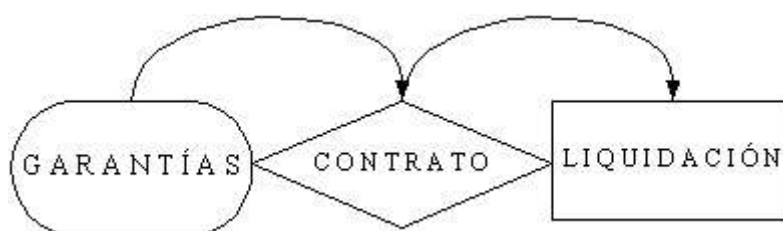
Los valores de las garantías por fiel cumplimiento o por anticipo serán devueltos una vez cumplido el contrato, respecto a la garantía técnica la devolución del valor estará sujeto a las condiciones establecidas dentro del contrato.

### 5.12.3.2 Documentación necesaria para realizar la contratación

Cada acción realizada por la comisión encargada de los procesos de selección deberá estar debidamente documentada, siendo este un factor indispensable para realizar los controles respectivos. El contenido de los contratos requiere de:

- Representante legal.
- Capacidad jurídica
- Información sobre la disponibilidad presupuestaria y de recursos financieros para llevar a cabo la contratación.
- Oferta ganadora.
- Documentos que avalen el proceso de selección, obligaciones y garantías.
- Actas de recepción las cuales contendrán información como: formas de liquidación, condiciones operativas, plazos para la liquidación, tipo de recepción y reajustes presupuestarios.

En la figura 8, se presenta un cuadro que resume aquellas acciones realizadas durante la fase contractual.



*Figura 8. Fase De Contractual*

**Fuente:** (Servicio Nacional De Compras Públicas, 2015)

### 5.12.4 Fase post contractual

Esta es considerada como la etapa para la validación y retroalimentación, se verificarán el cumplimiento de los términos además de las garantías durante la contratación, se realizarán informes sobre el cierre de los procesos de contratación, se documentará y se propondrán mejoras para futuras contrataciones.

### **5.12.5 Responsables que interviene en las compras públicas – proceso.**

Antes de comenzar con la explicación del proceso de contratación, se debe considerar que toda entidad estará sujeta a realizar un análisis presupuestario, previo al convenio de compra.

La alta dirección debe solicitar al área administrativa o financiera la adquisición del bien o contratación del servicio.

El área responsable revisará en el catálogo electrónico si lo solicitado consta en él, hay que tomar en cuenta que los bienes o servicios deben poseer requisitos, estos serán indispensables al momento de la búsqueda, siendo esta acción desarrollada y validada por personal competente.

Luego el área administrativa o financiera selecciona como mínimo tres proveedores, se analiza las ofertas que estos exponen, se selecciona el más conveniente y finalmente se procede a la contratación. El convenio de contratación será debidamente documentado, estos documentos contendrán:

- Disponibilidad presupuestaria.
- Especificaciones técnicas.
- Facturas emitidas por el proveedor.

Todos los productos o servicios adquiridos por la entidad previo a la recepción serán sometidas a inspección, con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas, dicha acción será desarrollada por el personal competente que conforma el área solicitante. En caso de no haber ninguna anomalía se procede a receptor la compra y emitir el documento de recepción conjuntamente con la factura al área administrativa o financiera. Se procede a la autorización del pago al director administrativo o financiero, este último verificará que toda la documentación esté en orden y autorizará el pago.

A continuación, se mostrará un esquema sobre el proceso de contratación que deben regirse las entidades de orden público, incluido a los departamentos responsables.

A continuación, la figura 9 muestra un esquema sobre el proceso de contratación que deben regirse las entidades de orden público, incluido a los departamentos responsables.

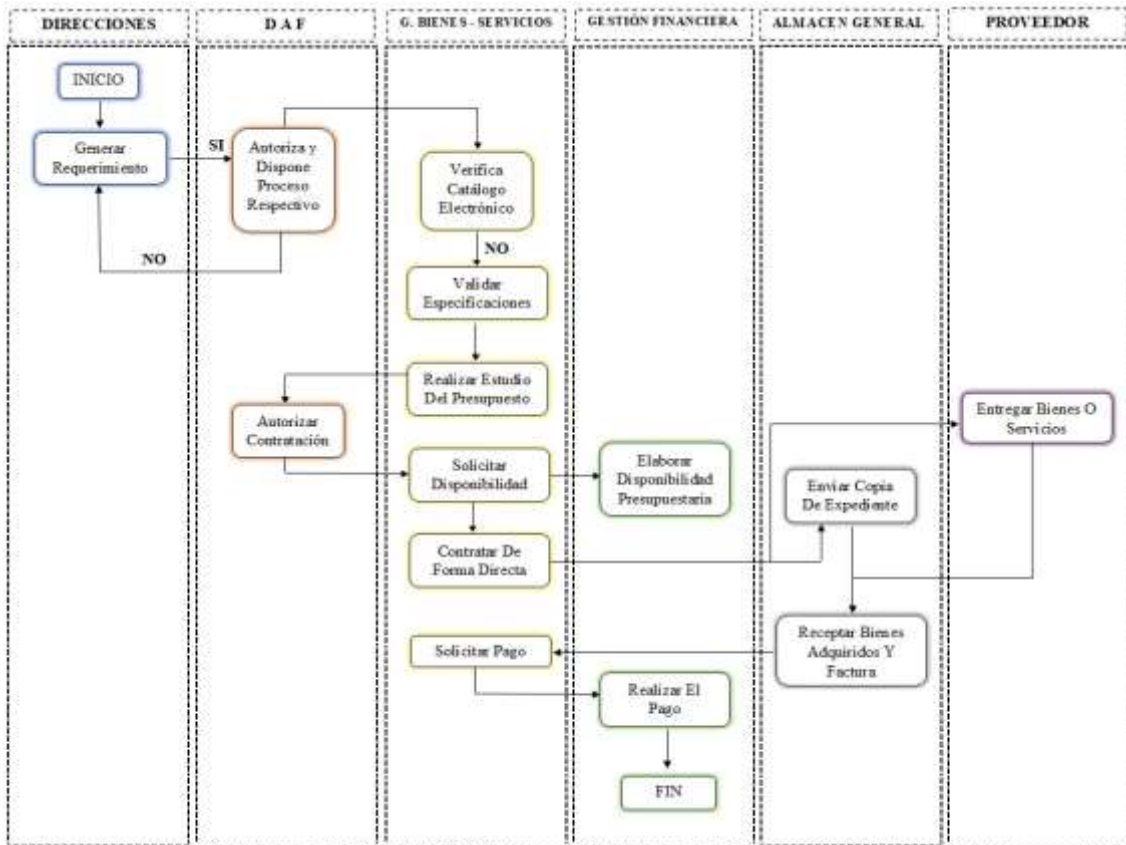


Figura 9. Departamentos involucrados en la compra pública

Fuente: (INEC, 2013)

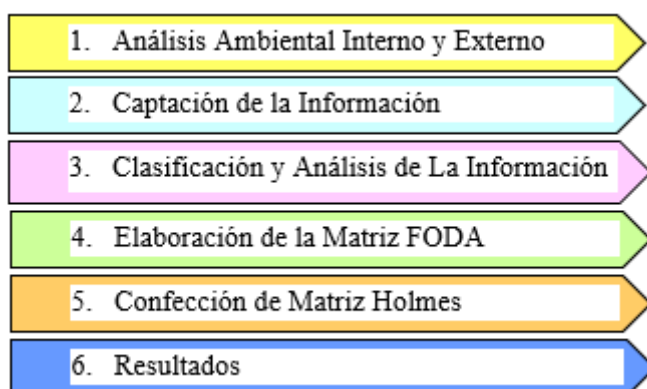
## 6. ANÁLISIS FODA

Son pocas las herramientas que se conoce en el mundo empresarial como el análisis FODA, el cual viene de las siglas **fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas**; esta tiene como propósito que a través de toda aquella información que se recolecte dentro y fuera de la institución, servirá para hacer un estudio sobre la condición actual en la que se encuentra entidad. Uno de los inconvenientes que se obtienen al implementar este método es que, la información que se pueda conseguir de entrevistas, informes e incluso trabajos afines no sean lo suficientemente objetivos; es decir, que se resalte más las fortalezas y se minimice las debilidades.

Pero, ¿por qué se hace un análisis FODA?, simplemente para tener una visión general de cómo se está operando permitiendo:

- Indagar y proponer soluciones a problemas que coexisten en la empresa.
- Ayuda a tomar decisiones enfocadas en el mejoramiento y alcance de los objetivos que posee la organización.
- Determinar donde, como y cuando realizar los cambios necesarios.

En la figura 10, se muestran los procesos a seguir para el confeccionamiento de una matriz FODA y la obtención de resultados.



*Figura 10. Proceso para desarrollar un análisis FODA*

**Fuente:** (Autores, Análisis FODA, 2018)

### **6.1 Análisis ambiental interno y externo**

Para desarrollar una matriz FODA, se debe realizar un estudio del entorno con el objetivo de:

- Identificar aquellas amenazas además de las oportunidades que se tiene en la actualidad y se podrían tener en el futuro.
- Realizar una evaluación crítica de todas las capacidades y habilidades que tiene el área de interés.

Dentro del **ambiente interno**, se hace referencia aquellos factores que actúan o se producen dentro de la entidad y que proporcionan un aporte positivo o negativo a la misma. El **ambiente externo**, este se enfoca en el entorno que rodea a la empresa ayudando a identificar todo aquello que podría influenciar a la producción y de lo cual no se tiene control.

En la tabla 1, se especificará cuáles son los componentes y factores que forman parte de los ambientes institucionales.

**Tabla 1.** Ambientes que conforman la matriz FODA

**Fuente:** (Geocities.ws, 2005)

<b>Ambiente interno</b>	<b>Ambiente externo</b>
Componente organizativo.	Factor económico.
Componente de comercialización.	Factor social.
Componentes financieros.	Factor político y legal.
Personal o recursos humanos.	Factor ecológico u ambiental.
Componente productivo.	Factor tecnológico.
Componente tecnológico.	

### **6.1.1 Descripción de los componentes internos**

- Componente organizativo. Compone organigramas y relaciones funcionales.
- Componente de comercialización. Mercadeo, marketing, propagandas, etc.
- Componentes financieros. Finanzas y rendimiento al culminar un período.
- Personal o recursos humanos. Competencias
- Componente productivo. Bienes y servicios que se proporcionan
- Componente tecnológico. Maquinarias, equipos, infraestructura que se posee.

### **6.1.2 Descripción de los componentes externos**

- Factor económico. Distribución y uso de los recursos en conjunto con la sociedad.
- Factor social. Características de la sociedad en la que se opera.
- Factor político y legal. Cambios políticos, normas y leyes que rigen al país, actitudes del gobierno respecto a los sectores económicos y productivos del estado.
- Factor ecológico u ambiental. Normas que rigen la conservación de los recursos naturales que rodean a la empresa.
- Factor tecnológico. Nuevas tecnologías.

## 6.2 Captación de información

Captar la información es un recurso indispensable para determinar las condiciones operativas que tiene la institución, esta deberá ser clara y específica, sin embargo, aunque parezca algo fácil de obtener, es necesario seguir un proceso de planificación, el cual constará con la preparación, ejecución, captación y análisis.

### 6.2.1 Planificación

Para la planificación es necesario tener un conocimiento sobre la misión, visión, políticas, normas y reglamentos que rigen a la institución o el área de interés, después se debe realizar una investigación bibliográfica sobre aquellos factores además de componentes que determinan el ambiente productivo para tener una perspectiva sobre qué información necesitamos para el desarrollo de una matriz FODA.

Finalmente se analiza que métodos, técnicas y herramientas contribuirán de manera eficaz en la captación de información y posterior análisis.

#### 6.2.1.1 Métodos, técnicas e instrumentos para obtener información.

Previo a la recaudación de información es preciso tener en claro ciertos conceptos entre: método, técnica e instrumentos.

- Instrumento: es el medio que se usará para recoger y asentar la información.
- Técnica: son aquellas reglas, procesos, destrezas o habilidades que se posee para desarrollar una investigación
- Método: representa la estrategia para realizar el estudio de la información.

En la tabla 2 se expondrá cuáles son las herramientas, métodos e instrumentos que se utilizan dentro de una investigación.

**Tabla 2.** Tipos de métodos, técnicas e instrumentos usados en la recolección y análisis de información

**Fuente:** (Autores, Métodos, Técnicas e Instrumentos, 2018)

<b>Métodos</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Deductivo	Entrevistas	Captación
Inductivo	Observación	Registro
Histórico	Cuestionario	Medición
Sistemático estructural	Experimento	
Analítico sintético	Registros	
Dialectico		



### 6.2.2 Preparación, ejecución y captación de información

Esta constará en la elección de métodos, técnicas y herramientas que facilitaran la recaudación de información además del adecuado análisis siendo estos:

- **Métodos:** inductivo – deductivo – analítico sistemático.
- **Técnicas:** entrevistas – cuestionarios – observación – registros.
- **Herramientas:** cámaras fotográficas, grabadoras, laptops y teléfonos celulares.

### 6.2.3 Proceso para el desarrollo del cuestionario

- Se decide qué tipo de información se desea obtener al administrar el cuestionario, esto permitirá la creación de preguntas útiles y el orden de planteamiento.

*Hay que considerar que el objetivo del proyecto en su totalidad es la implementación de un SGA para el área de mantenimiento vehicular del BCBVC, por lo que es necesario conocer que tipos de recursos, personal y las vinculaciones que tiene este departamento con otros de la entidad, de esta manera al desarrollar el cuestionario para la confección de la matriz FODA, se pueda obtener información real de las condiciones operativas que tiene el sitio de interés.*

- Se procedió a realizar un borrador con un rango amplio de preguntas, después se analizó cuales contribuirían en el alcance de nuestros objetivos.
- Para confeccionar el cuestionario se consideró que las preguntas sean fáciles de responder y entendibles. Se utilizó preguntas tanto de orden cerrada y abierta según nuestra necesidad e interés.

*El cuestionario desarrollado fue dirigido a tres áreas específicas, siendo estas: el de mantenimiento vehicular, administrativo y bodega; ya que las actividades que competen al sitio de nuestro interés están vinculadas de una u otra forma los departamentos mencionados anteriormente.*

- Diseño del cuestionario: existen varias herramientas para hacerlo, siendo la más común el uso de una laptop que a través del programa Microsoft Word, se pueda plasmar las preguntas de manera electrónica facilitando la corrección de las mismas en caso de ser necesario.
- El orden de las preguntas: *esto se planteó según las operaciones que se desarrollan en el área de interés, además de la vinculación con los departamentos que trabajan conjuntamente a esta.*
  - *Preguntas dirigidas al personal.*
  - *Preguntas referentes a los medios técnicos: herramientas, taller, sistemas de comunicación, transporte y medios de elevación.*
  - *Preguntas sobre el tipo de mantenimiento que desarrollan dentro del área de mantenimiento: preventivo y su plan de mantenimiento; correctivo y su plan de mantenimiento.*
  - *Preguntas acerca del sistema de información que procede del área de mantenimiento.*
  - *Preguntas relacionadas al stock de repuestos que posee el área de almacén.*
  - *Preguntas de los resultados de mantenimiento.*
  - *Preguntas sobre las peticiones de compra de repuestos.*
  - *Preguntas dirigidas al área administrativa.*
- Una vez realizadas las preguntas, el cuestionario será sometido a una revisión y así eliminar errores ortográficos, interrogantes que sean repetitivas en su contexto, etc.
- Aprobación de los cuestionarios. (anexo 1) y (anexo 2)
- Finalmente, el cuestionario será impreso y ejecutado.

#### **6.2.4 Proceso para el desarrollo de la entrevista**

Otra de las técnicas usadas para la captación de información es la entrevista, siendo esta ejecutada de forma personal; tomando en cuenta que para su ejecución es necesario una preparación anticipada y hacer las preguntas adecuadas en el momento preciso.

- Antes de realizar la entrevista se procedió a la revisión del equipo de grabación: *siendo estos los celulares de quienes conforman el grupo de trabajo.*

- A través de una llamada se pactó el día, hora y lugar para desarrollar la entrevista.

En la tabla 3, se dará la información básica sobre la entrevista.

**Tabla 3.** Datos sobre lugar, fecha, hora, encuestados y encuestadores

**Fuente:** (Autores, Datos de Entrevista, 2018)

<b><i>Lugar:</i></b> Calle Miguel Heredia entre Rafael María Arizaga y Av. De Las Américas	
<b><i>Fecha:</i></b> jueves, 22 de febrero del 2018	<b><i>Hora:</i></b> 2:00 pm
<b><i>Datos de los entrevistadores:</i></b>	<b><i>Datos de los entrevistados:</i></b>
<i>Sr. Henry Israel Satama Ramírez</i> <i>Estudiante de IMA</i>	<i>Ing. Xavier Guamán</i> <i>Director del A. Ad – BCBVC</i>
<i>Srta. Fanny Carolina Vélez Calderón</i> <i>Estudiante de IMA</i>	<i>Sr. Rodrigo Pauta</i> <i>Jefe de taller del A.M.V – BCBVC</i>
	<i>Personal del área de mantenimiento del</i> <i>BCBVC</i>

### **6.3 Clasificación y análisis de la información**

Después de haber realizado las encuestas con respecto al ambiente interno del área de mantenimiento, se procederá a efectuar un análisis que ayudará a definir las fortalezas y debilidades necesarias para la confección de la matriz FODA.

#### **6.3.1 Análisis ambiental interno**

##### **6.3.1.1 Factor organizacional**

En la figura 11, se presenta el organigrama que constituyen al BCBVC, con sus respectivos niveles jerárquicos, comenzando desde el consejo de administración hasta el nivel de técnicos mecánicos.

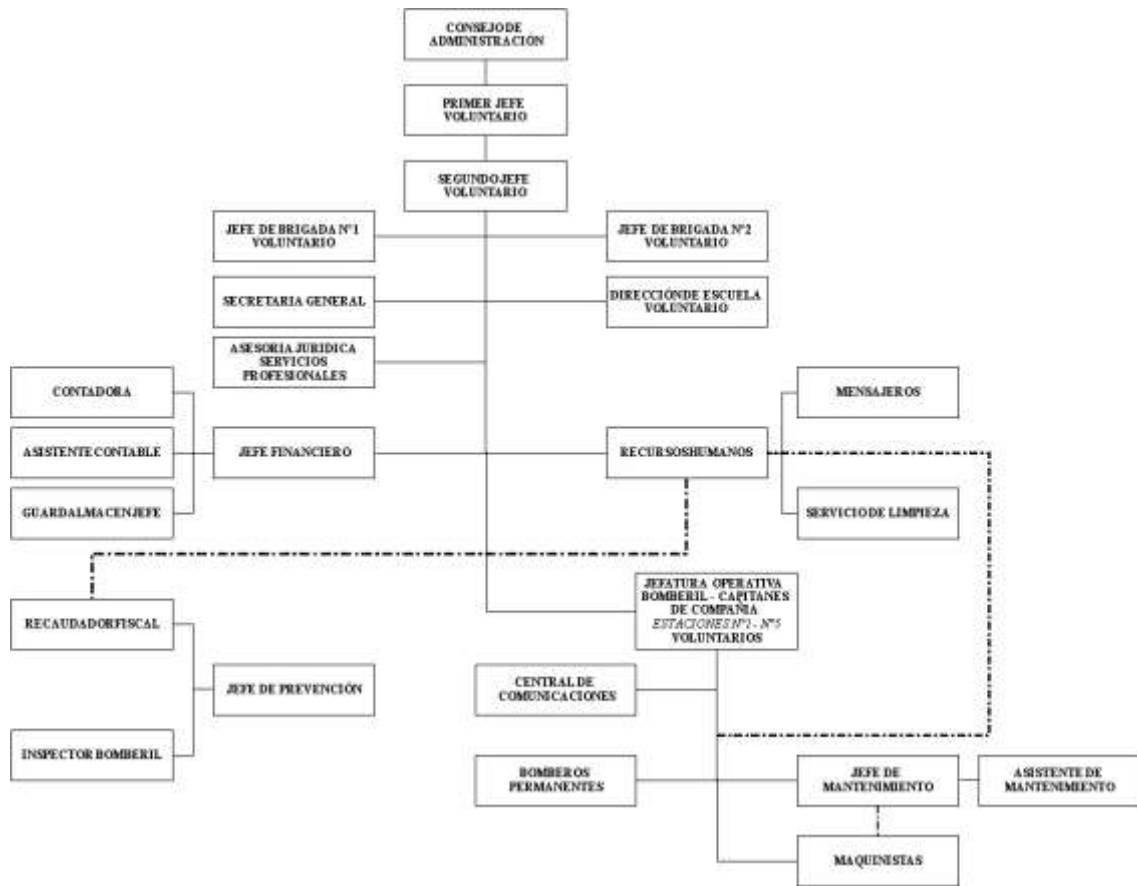


Figura 11. Organigrama del BCBVC

Fuente: (Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntario de Cuenca , 2018)

### 6.3.1.2 Factor de recursos humanos

El taller automotriz del BCBVC cuenta con 3 técnicos. En la tabla 4, se dará una breve descripción de cuáles son las funciones que desempeñan cada uno de ellos.

Tabla 4. Descripción de las funciones que desarrollan los técnicos dentro del área de mantenimiento

Fuente: (Autores, Areas y descripción de cargos del taller de mantenimiento del BCBVC, 2018)

Ocupación	Área	Descripción
Jefe de taller	Todas las áreas	Es el encargado de realizar y controlar las actividades de orden administrativo además de las de índole automotriz (reparación, mantenimiento y evaluación). Posee autoridad sobre todo el personal operativo del departamento.

Ocupación	Área	Descripción
Técnico n°1	Bombero voluntario – técnico mecánico empírico	Presta sus servicios como bombero voluntario y técnico automotriz; aunque también se le involucra en el desarrollo y ejecución de tareas de orden administrativo
Técnico n°2	Mecánico automotriz Empírico	Su trabajo es enfocado solamente en lo que respecta a servicios de reparación y mantenimiento vehicular.

### 6.3.1.3 Factor tecnológico

#### 6.3.1.3.1 Herramientas y equipos

Los resultados producto de la encuesta desarrollada al personal de mantenimiento, además de realizar una observación dentro de la bodega de herramientas que posee el departamento se concluye:

- Las herramientas y equipos que poseen satisfacen las necesidades de trabajo requeridas en el taller.
- Existe un 80% de herramientas que se encuentran en perfecto estado.
- 20% de herramientas necesitan ser dados de baja y el equipo demanda adquisición de nuevo instrumental.
- Existe un inventario de herramientas desarrollado anualmente.
- Hay presencia de equipos y herramientas obsoletas.
- Existencia de un lugar para el almacenaje de equipos y herramientas.
- Todos los encargados del taller son responsables de llevar un control del instrumental de trabajo.
- No hay un orden y limpieza dentro de la bodega de herramientas y equipos.

#### 6.3.1.4 Infraestructura

El taller de mantenimiento automotriz del BCBVC se encuentra compartiendo instalaciones con la estación de bomberos n°3. En la figura 12, se dará la ubicación de este departamento.



**Figura 12.** Ubicación estación de bomberos n°3 de la ciudad de Cuenca

**Fuente:** (Google maps, 2018)

#### 6.3.1.4.1 Áreas del taller

Los sectores que comprenden el área de mantenimiento vehicular del benemérito cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad de Cuenca están descritos en la tabla 5 que se presenta a continuación:

**Tabla 5.** Descripción de los sectores que conforman el área de mantenimiento vehicular del BCBVC

**Fuente:** (Autores, 2018)

---

#### Área administrativa del departamento de mantenimiento

---



**Figura 13.** Área administrativa del departamento de mantenimiento vehicular del BCBVC

**Fuente:** (Autores, 2018)

Como se observa en la figura 13, en este sector del área de mantenimiento se realizan reuniones del personal, planificación de actividades, contacto con otros departamentos de la institución, papeleo, recopilación y registro de información procedente del taller. Además, lo utilizan como un lugar para resguardar su indumentaria de trabajo.

---

---

## Área administrativa del departamento de mantenimiento

---



En la figura 14, se puede observar la bodega de almacenamiento instrumental y de equipos, esta es compartida con la estación de servicio para el resguardo de ciertos elementos como son: llaves de ciertas unidades y artículos como cascos además de extintores.

*Figura 14. Bodega de herramientas del departamento de mantenimiento vehicular del BCBVC*

**Fuente:** (Autores, 2018)

---

## Área de mantenimiento y reparación vehicular

---



Como se puede observar en la figura 15, este espacio comprende el área de mantenimiento y reparación vehicular, en esta se desarrollan actividades como: lubricación, abc de frenos, abc de motor, diagnóstico y mantenimiento de sistemas como suspensión, dirección además de otros servicios pequeños como cambio de neumáticos y lavado de vehículos; se debe acotar que aquí también se guardan vehículos pequeños.

*Figura 15. Área de mantenimiento vehicular del BCBVC*

**Fuente:** (Autores, 2018)

---

---

## Ingreso al taller de mantenimiento automotriz

---



La figura 16, muestra la zona de ingreso al taller de mantenimiento, dicho espacio físico permite también el ingreso además de la salida de vehículos de servicio durante y después de una emergencia

*Figura 16. Ingreso al área de mantenimiento vehicular del BCBVC*

**Fuente:** (Autores, 2018)

---

### **6.3.1.5 Factor productivo o de servicio**

El área de mantenimiento vehicular del BCBVC, se especializa en actividades de reparación y sostenimiento de las unidades vehiculares que posee la institución, a fin de que estas se encuentren aptas y listas para desarrollar las actividades que les competen en beneficio de la sociedad. Su servicio comprende:

- **Abc de frenos:** revisión general del sistema de frenos, cambio de pastillas de frenos, zapatas, regulación de frenos, chequeo del sistema abs, purga de bomba de freno.
- **Abc de motor:** revisión general del motor, cambio de filtro de aire, combustible, cambio de bujías, revisión de niveles de aceite, revisión del sistema de combustible, inyectores.
- **Otros servicios que prestan** son la reparación de suspensiones, dirección y lavado de vehículos.

### **6.3.1.6 Personal: encuesta desarrollada al personal del área de mantenimiento**

Se realizó una encuesta al recurso humano que posee el área de mantenimiento vehicular del BCBVC, con la finalidad de recopilar la opinión de cada uno de ellos acerca del departamento en el que laboran y su funcionamiento, este cuestionario contiene preguntas de tipo abierto y cerrado; el cual se desarrolló el 22 de marzo del 2018 (anexo 2).



#### **6.3.1.6.1 Análisis de encuesta desarrollada al personal de mantenimiento**

Esta encuesta se desarrolló el día 21 de marzo del 2018 a las 3 pm en la estación de bomberos n°3 del BCBVC; el cuestionario aplicado tenía como finalidad conocer la situación actual operativa del departamento y así poder deducir aquellas fortalezas como debilidades que formaran parte de la matriz FODA.

El área de mantenimiento vehicular cuenta con 3 personas que van desde:

- El jefe de taller - el cual lleva trabajando dentro de la institución 26 años, teniendo un nivel de instrucción secundario.
- Bombero voluntario - técnico quien presta sus servicios a la entidad como al departamento desde hace 13 años.
- Mecánico empírico – con un nivel de educación primaria, con conocimientos en el área automotriz de manera “artesanal”, antes de su ingreso a formar parte del taller automotriz del cuerpo de bomberos desde hace aproximadamente 5 años.

Ellos no tienen conocimiento alguno sobre la existencia de un reglamento interno que regule las actividades dentro del taller, además surgen ciertas inconformidades con respecto a las condiciones en las que laboran, siendo la más repetitiva durante la entrevista que el espacio físico en donde se desarrollan los trabajos de reparación y mantenimiento es muy pequeño sumando a esto, la falta de adecuada iluminación, poco interés por parte de la institución de otorgarles elementos de protección básico “guantes, gafas, mascarillas, etc.” Además de vestimenta adecuada.

También que durante los últimos años no se han dado cambios necesarios que permitan el desarrollo profesional y del área como tal, siendo los más notorios:

- Falta de contratación de personal.
- Cambios o adecuaciones en la infraestructura.
- Programas de capacitación en nuevas tecnologías y sistemas eléctricos.
- La implementación de equipos nuevos para otorgar otros servicios.

Una de las problemáticas más frecuentes, es con respecto a la adquisición de repuestos, según manifiestan el tiempo que se toma en enviar, aceptar solicitudes, aprobarlas y ejecutar la compra es muy demorado afectando seriamente a la entrega de trabajos.

## 6.3.2 Análisis ambiental externo

### 6.3.2.1 Factor tecnológico

Se hace referencia a los avances tecnológicos que se pueden dar en pro del beneficio de la institución, permitiendo así mejorar la calidad de sus servicios.

En la actualidad el uso de nuevas tecnologías dentro de un departamento específico permitirá que la entidad sea considerada la mejor en su área por ejemplo los equipos de diagnóstico solucionan dos problemas importantes en el mantenimiento automotriz, por una parte el cliente tiene la seguridad que su vehículo será evaluado de forma adecuada evitando así la pérdida de tiempo en realizar los trabajos fundamentados en suposiciones y segundo que el automotor opere sin problemas evitando que este se encuentre parado dentro de un taller mecánico constantemente, generándose gastos en lugar de beneficios.

La tecnología va más allá que la de adquirir unidades móviles modernas, tiene un significado más concreto: preparación y visión, este factor presenta una larga lista de oportunidades que pueden ayudar a ser más eficaz y eficiente a quienes se encargan del mantenimiento vehicular, por tal motivo el ir de la mano con las nuevas tendencias ayudaran a que las unidades se encuentren listas para apoyar a las llamadas de auxilio.

### 6.3.2.2 Factor poblacional

La ciudad de Cuenca es considerada la tercera más importante del país, con una población de 505.585 habitantes según el último censo realizado el 2010, esta cantidad se encuentra dividida en 331.885 habitando el área urbana y 173.7000 el área rural. En la figura 18, se da una gráfica estadística sobre la densidad poblacional y sus proyecciones a futuro.



### *Figura 18. Densidad poblacional de la ciudad de Cuenca*

**Fuente:** (La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. El caso de Cuenca Ecuador, 2015)

Al observar el gráfico anterior, se puede notar que la población en la ciudad de Cuenca ha tenido un crecimiento muy notable desde el censo realizado en el año 2000 comparado con el desarrollado el 2010, esta alza en términos económicos implica una mayor demanda en el consumo de productos y servicios; es aquí la gran problemática para aquellas instituciones de orden público como el BCBVC, siendo una organización que presta sus servicios de auxilio a la ciudadanía, se verían en la necesidad de incorporar nuevas estaciones de servicios dentro del perímetro urbano el cual está aumentando constantemente, la adquisición de vehículos y que estos últimos se encuentren en condiciones aceptables de funcionamiento.

#### **6.3.2.3 Factor proveedores**

En este punto se debe acotar que, aunque hay un control aparente de proveedores los cuales son seleccionados dentro del portal de compras públicas, en la ciudad de Cuenca existen un abanico variado de distribuidores quienes no tienen conocimiento de la posibilidad de ofertar sus productos y servicios, a organizaciones estatales a través del sistema mencionado anteriormente.

Con respecto a repuestos ellos poseen tanto originales como de fabricación nacional siendo los más vendidos: filtros de aceite, aire y combustible, bandas, pastillas, zapatas, baterías, lubricantes, refrigerantes, grasa, gasolina, diésel, líquido de frenos, lienzo, franelas, guaipes, etc. Cuyos precios se consideran accesibles y muy competitivos.

Hay que aclarar que proveedores no solamente ofertan productos como repuestos, también proporcionan servicios para realizar trabajos especializados como, por ejemplo: el servicio de mantenimiento, reparación y readecuación de sistemas eléctricos automotrices, reparaciones de bombas de combustible, agua, rulimanes y puntas de eje, módulos electrónicos etc. Con amplia trayectoria en el mercado y a un costo conveniente convirtiéndose así en un potencial competidor para el departamento de mantenimiento vehicular del BCBVC.

Finalmente se puede deducir que, aunque el portal de compras públicas controla la adquisición de servicios y bienes, el catálogo es limitado haciendo que las adquisiciones en algunos casos sean dirigidas a distribuidores fuera de la ciudad, lo que ocasiona retrasos provocando con ello que las unidades se encuentren dentro del área de

mantenimiento por largo tiempo, simplemente por el hecho que los repuestos demoran en llegar o por el complejo trámite burocrático que demanda este sistema.

Talleres donde se realizan mantenimiento:

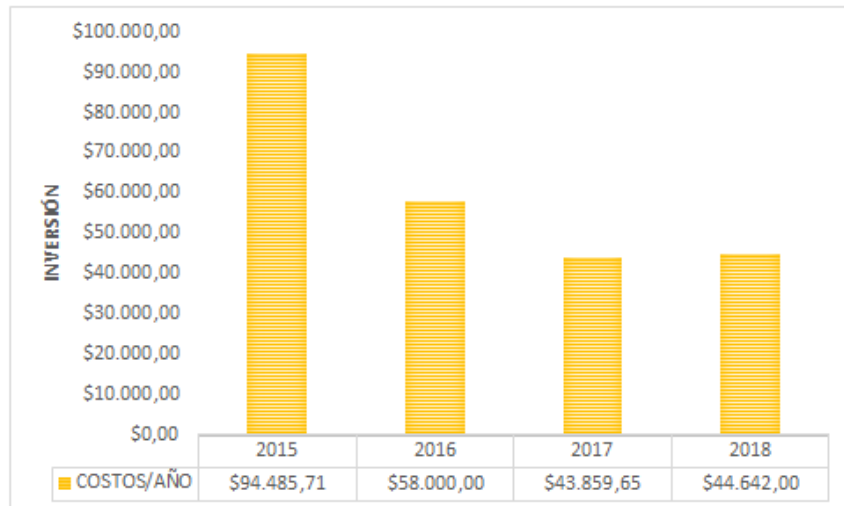
- Tedasa.
- Autollanta C. LTDA.
- Quito Motors Ford.
- Compu Auto.
- Scania.
- Record Motors.
- Motri Centro.

#### **6.3.2.4 Factor costos**

Anteriormente las actividades de mantenimiento eran consideradas de poca importancia por el sector empresarial o industrial, el invertir cierto capital para desarrollarlas era algo inconcebible ya que no se obtenía ningún beneficio económico.

Hoy en día este pensamiento arcaico ha sido eliminado de la mentalidad del hombre y se ha introducido otro concepto mucho más apegado a la realidad; el mantenimiento mejora la producción haciendo que el servicio no se detenga, siendo así que cierto porcentaje monetario que las entidades tienen vayan enfocadas a estas acciones. El BCBVC no es la excepción, el parque automotor que posee la institución es extenso además de variado, dependiendo de el para el cumplimiento de su deber, por tal razón cada año una porción de su presupuesto está destinado a la sustentación de las unidades que posee.

En la figura 19, se expondrá un diagrama estadístico que hace referencia a la cantidad monetaria que se consigna anualmente por parte de la organización mencionada previamente para realizar las actividades de reparación y conservación vehicular basándose en los resultados producto de la tabla 6. Anexo 3



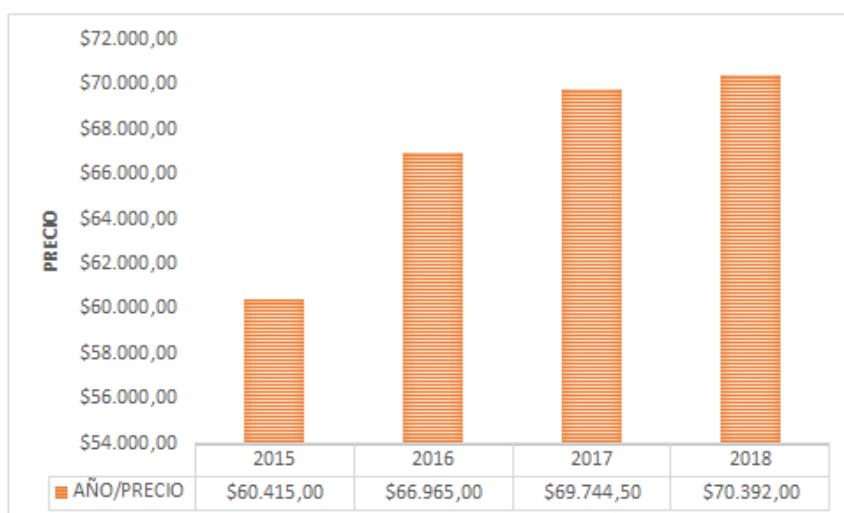
**Figura 19. Resultados de la inversión anual en actividades de mantenimiento**

**Fuente:** (Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca)

Analizando el grafico anterior se deduce lo siguiente: para el año 2015 la inversión que realizó la institución para actividades de mantenimiento es excesiva como resultado de efectuar este trabajo u operaciones específicas a vehículos especiales y pesados, este último es designado a talleres determinados que cuentan con la infraestructura y herramientas adecuadas considerados, así como potenciales competidores para el DMV (departamento de mantenimiento vehicular) del BCBVC. Además, un factor determinante para el gasto monetario excesivo durante este periodo seria la oscilación de precios en lo que respecta a repuestos y el consumo de combustible por parte de las unidades vehiculares. Este fenómeno se lo puede observar en la tabla. 7 (anexo 3).

En años posteriores la reducción es notoria pero aun es evidente la variación de costos, simplemente la inversión tiende a disminuir gracias a que ciertos trabajos de reparación o sustentación vehicular no fueron considerados prioritarios o necesarios.

En la figura 20, se da un gráfico estadístico sobre la variación de precios tanto de repuestos, combustible y lubricantes utilizados dentro del AMV (área de mantenimiento vehicular).



*Figura 20. Variación de costos en lo que respecta a repuestos y combustibles*

**Fuente:** (Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca)

## **6.4 Elaboración de la matriz FODA**

Después de haber realizado el análisis de cada uno de los elementos que conforman el ambiente interno y externo del sitio de interés, se procederá a identificar aquellas fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de nuestro banco de datos.

### **6.4.1 Identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas**

Para el desarrollo de este punto se considerará toda aquella información obtenida por medio de las entrevistas, cuestionarios, investigación de campo, bibliográfica etc.

#### **6.4.1.1 Fortalezas**

**F1.** El taller de mantenimiento vehicular es de propiedad del BCBVC.

**F2.** El ambiente laboral del taller de mantenimiento es de respeto y compañerismo.

**F3.** El jefe de taller desempeña funciones administrativas.

**F4.** Las actividades de mantenimiento vehicular son realizadas por personal responsable y experimentado.

**F5.** Poseen un programa sobre el registro de todas las actividades que se desarrollan dentro del taller.

**F6.** Las herramientas y equipos que hay en el AMV del BCBVC son adecuadas para desarrollar las actividades de mantenimiento.

**F7.** Se realiza un inventario anual de herramientas y equipos.

- F8.** El mantenimiento de los equipos es realizado por los proveedores.
- F9.** El manejo de los desechos como envases plásticos o de otro material, aceites, líquidos y solventes son prioritarios en las actividades del taller.
- F10.** La mecánica funciona con todos los permisos y requerimientos establecidos por la ordenanza municipal.
- F11.** El personal es consiente que su trabajo aporta de forma positiva a la institución.
- F12.** Los accidentes dentro del AMV son bajos.
- F13.** Existe de un reglamento interno dirigido al personal.
- F14.** Los maquinistas pueden realizar consultas al personal de mantenimiento sobre los trabajos desarrollados.

#### **6.4.1.2 Debilidades**

- D1.** Inexistencia de un plan de mantenimiento preventivo basado en la recomendación del fabricante.
- D2.** El AMV comparte instalaciones con la estación de servicio n°3 de la institución.
- D3.** La distribución física de las instalaciones no facilita las actividades que se desarrollan dentro del taller.
- D4.** Las condiciones físicas del taller no permiten el desarrollo eficiente y eficaz de las actividades de mantenimiento.
- D5.** Procesos de adquisición de repuestos con un rango máximo de 2 meses, dificulta la entrega oportuna de trabajos.
- D6.** La empresa no realiza capacitaciones para el personal.
- D7.** Rotación del personal para realizar actividades no establecidas y definidas.
- D8.** El bachillerato es el nivel máximo que posee el personal como instrucción académica.
- D9.** Inexistencia de un plan de asignación de responsabilidades.
- D10.** El mantenimiento de las unidades vehiculares se realiza de forma empírica.
- D11.** Existencia de programas de motivación para personal.

**D12.** No se dispone de un programa para el registro de actividades, historial de fallas y asignación de responsables.

**D13.** Falta de implementación de nuevos servicios.

#### **6.4.1.3 Oportunidades**

**O1.** Disposición de proveedores para repuestos y servicios.

**O2.** Posibilidad de realizar convenios con institutos de capacitación.

**O3.** Aprovechamiento eficaz y eficiente de los recursos que posee el departamento mediante la gestión de activos físicos.

**O4.** El crecimiento del PIB significa la posibilidad de una gran inversión pública.

**O5.** Invertir en nuevas tecnologías que permitan aumentar o implementar nuevos servicios.

**O6.** Crear campañas para que potenciales proveedores se interesen en ofertar sus servicios a través del portal de compras públicas.

**O7.** Aumento salarial o incentivos económicos.

**O8.** Implementación de un edificio exclusivo para desarrollar las actividades de mantenimiento.

**O9.** Reducción en los tiempos de mantenimiento y trámites para adquisición de repuestos o servicios.

**O10.** Contratación de personal que se dedique exclusivamente a la ejecución de trabajos burocráticos del departamento.

#### **6.4.1.4 Amenazas**

**A1.** Desconocimiento de nuevas tecnologías además de buenas prácticas en el área de mantenimiento y reparación automotriz.

**A2.** El aumento de la deuda externa implica menor cantidad de recursos dirigidos a las entidades de orden público y con ello aquellas que están bajo su control.

**A3.** Alianza con potenciales competidores para el desarrollo de actividades que no se pueden dar dentro del taller.



**A4.** El crecimiento poblacional demanda más servicio a la institución y con ello al departamento.

**A5.** Incertidumbre política hace más difícil desarrollar programas de control y gestión dentro del área de mantenimiento.

**A6.** El limitarse al catálogo electrónico deja de lado a pequeños proveedores y empresarios que pueden ofertar sus productos y servicios más accesibles dentro de la provincia del Azuay.

**A7.** Mala propaganda por parte de la ciudadanía.

**A8.** Los lubricantes y repuestos son productos de precios variables.

**A9.** Existen herramientas y equipos disponibles en el mercado que son muy costosos para crear una mecánica o modernizar la existente.

**A10.** No contar con un sistema de gestión de activos físicos.

### **6.5 Matriz Holmes**

La matriz de priorización es una herramienta que permite la selección de opciones en base a una calificación y aplicación de criterios. Su uso permitirá tomar de forma objetiva decisiones, aclarar problemas permitiendo obtener oportunidades de mejora. Dichas matrices serán expuestas en el (anexo 4).

Las tablas que se presentan a continuación, son un resumen de los resultados obtenidos a través de Holmes el cual indica la importancia de las fortalezas y oportunidades; así como también que tan severas son las debilidades y amenazas que posee el área de mantenimiento.

**Tabla 8.** Resumen de las fortalezas de la matriz Holmes

**Fuente:** (Autores, 2018)

<b>Fortalezas</b>		<b>Prioridad</b>
<b>F1</b>	El taller de mantenimiento vehicular es de propiedad del BCBVC.	Primera
<b>F9</b>	El manejo de los desechos como galones vacíos, aceites, solventes y más son prioritarios en las actividades del taller	
<b>F5</b>	Poseen un programa sobre el registro de todas las actividades que se desarrollan dentro del taller.	Segunda
<b>F10</b>	La mecánica funciona con todos los permisos y requerimientos establecidos por la ordenanza municipal.	
<b>F13</b>	Existe un plan de mantenimiento vehicular.	
<b>F6</b>	Las herramientas y equipos que hay en el AMV del BCBVC son adecuadas para desarrollar las actividades de mantenimiento.	Tercera
<b>F4</b>	Las actividades de mantenimiento vehicular sean realizadas por personal responsable y experimentado.	Cuarta
<b>F7</b>	El inventario de herramientas y equipos se da anualmente.	
<b>F3</b>	El jefe de taller desempeña funciones de gerencia y ha logrado, gracias a una buena dirección mantener las actividades productivas bajo normalidad.	Quinta
<b>F12</b>	Los accidentes dentro del AMV son bajos.	Sexto
<b>F8</b>	El mantenimiento de las herramientas además de los equipos es realizado por el personal del taller.	
<b>F2</b>	El ambiente laboral del taller de mantenimiento es de respeto y compañerismo.	Séptimo
<b>F14</b>	Los maquinistas pueden realizar consultas al personal de mantenimiento sobre los trabajos desarrollados.	
<b>F11</b>	El personal es consiente que su trabajo aporta de forma positiva a la institución.	Octavo

**Tabla 9.** Resumen de las debilidades de la matriz Holmes

**Fuente:** (Autores, 2018)

<b>Debilidades</b>		<b>Prioridad</b>
<b>D1</b>	Inexistencia de un plan de mantenimiento preventivo basado en la recomendación del fabricante.	Primera
<b>D2</b>	El AMV del BCBVC comparte instalaciones con la estación de servicio n°2 de la institución.	Segundo
<b>D3</b>	La distribución física de las instalaciones no facilita las actividades que se desarrollan dentro del taller.	
<b>D10</b>	El mantenimiento de las unidades vehiculares se realiza de forma empírica.	
<b>D5</b>	Procesos de adquisición de repuestos con un rango máximo de 2 meses, dificulta la entrega oportuna de trabajos.	Tercero
<b>D12</b>	No se dispone de un programa para el registro de actividades, historial de fallas y asignación de responsables.	Cuarta
<b>D6</b>	La empresa no dispone de capacitaciones para el personal.	
<b>D9</b>	Un voluntario del cuerpo de bomberos presta sus servicios al AMV, esto es un indicio de la inexistencia de un plan de asignación de responsabilidades.	
<b>D7</b>	Rotación del personal para realizar actividades no establecidas y definidas.	Quinta
<b>D13</b>	Falta de implementación de nuevos servicios.	Sexta
<b>D4</b>	Las condiciones físicas del taller no permiten el desarrollo eficiente y eficaz de las actividades de mantenimiento.	Séptima
<b>D8</b>	El bachillerato es el nivel máximo que posee el personal como instrucción académica.	Octava
<b>D11</b>	Existencia de problemas de motivación del personal.	Novena

**Tabla 10.** Resumen de las oportunidades de la matriz Holmes

**Fuente:** (Autores, 2018)

<b>Oportunidades</b>		<b>Prioridad</b>
<b>O3</b>	Aprovechamiento eficaz y eficiente de los recursos que posee el departamento mediante la gestión de activos físicos.	Primera
<b>O8</b>	Implementación de un edificio exclusivo para desarrollar las actividades de mantenimiento.	Segunda
<b>O5</b>	Invertir en nuevas tecnologías que permitan aumentar o implementar nuevos servicios.	Tercero
<b>O4</b>	El crecimiento del PIB significa la posibilidad de una gran inversión pública	Cuarta
<b>O9</b>	Reducción en los tiempos de mantenimiento y trámites para adquisición de repuestos o servicios.	
<b>O1</b>	Disposición de proveedores para repuestos y servicios.	Quinta
<b>O7</b>	Aumento salarial o incentivos económicos	Sexta
<b>O2</b>	Posibilidad de realizar convenios con institutos de capacitación.	Séptima
<b>O10</b>	Contratación de personal que se dedique exclusivamente a la ejecución de trabajos burocráticos del departamento.	Octava
<b>O6</b>	Crear campañas para que potenciales proveedores se interesen en ofertar sus servicios a través del portal de compras públicas.	Novena

**Tabla 11.** Resumen de las amenazas de la matriz Holmes

**Fuente:** (Autores, 2018)

Amenazas		Prioridad
<b>A10</b>	No contar con un sistema de gestión de activos físicos en especial para el departamento de mantenimiento	Primera
<b>A1</b>	Desconocimiento de nuevas tecnologías además de buenas prácticas en el área de mantenimiento y reparación automotriz	Segunda
<b>A3</b>	Alianza con potenciales competidores para el desarrollo de actividades que no se pueden dar dentro del taller.	
<b>A8</b>	Los lubricantes y repuestos son productos de precios variables.	
<b>A4</b>	El crecimiento poblacional demanda más servicio a la institución y con ello al departamento.	Tercero
<b>A6</b>	El limitarse al catálogo electrónico deja de lado a pequeños proveedores y empresarios que pueden ofertar sus productos y servicios más accesibles dentro de la provincia del Azuay.	Cuarta
<b>A9</b>	Existen herramientas y equipos disponibles en el mercado que son muy costosos para crear una mecánica o modernizar la existente.	Quinta
<b>A5</b>	Incertidumbre política hace más difícil desarrollar programas de control y gestión dentro del área de mantenimiento.	Sexta
<b>A7</b>	Mala propaganda por parte de la ciudadanía.	Séptima
<b>A2</b>	El aumento de la deuda externa implica menor cantidad de recursos dirigidos a las entidades de orden público y con ello aquellas que están bajo su control.	Octava

## 6.6 Resultados

- El control y aprovechamiento de todos los recursos que posee el AMV del BCBVC será conseguido a través de la planificación e implementación de un sistema de gestión de activos, siendo así que las acciones a realizarse dentro del departamento vayan enfocadas a otorgar un servicio más eficaz y eficiente.
- Obtener un lugar exclusivo para el área de mantenimiento, crear convenios con institutos de capacitación y motivar al personal a prepararse constantemente

sobre los avances tecnológicos además de las buenas prácticas en mantenimiento y reparación vehicular permitirá que se otorguen nuevos servicios

- La adquisición de equipos que ayuden a determinar el estado físico del vehículo es de vital importancia dentro del diagnóstico
- Aunque las amenazas y debilidades son varias, a través de la implementación de un sistema de gestión de activos se podrá minimizar estos ataques y falencias que afectan al AMV, siendo estos los que impiden obtener el máximo potencial que un sitio como este otorga a cualquier institución.
- Obtener un sistema de información actualizado que permita generar un escenario más participativo entre el AMV con la empresa, es decir que las necesidades y dudas que se posean sean de conocimiento inmediato y atendidas en su totalidad.
- Establecer responsabilidades a quienes laboren dentro del departamento para reducir tiempos muertos.
- Reducción en la tercerización de mantenimientos, mediante la adquisición de equipos, herramientas y profesionales en el área con la finalidad de reducir gastos.

## 7. GESTIÓN DE ACTIVOS

Durante el desarrollo de este proyecto, se realizaron varias actividades encaminadas a obtener información valiosa, que permita tener una perspectiva concreta de cuál es la situación actual que atraviesa el departamento de nuestro interés, se debe acotar que el SGA vinculará e integrará actividades de diferente índole pudiendo gestionarlas de manera individual haciendo que se obtenga el máximo provecho de ellas. Para el cumplimiento de los objetivos planteados se partió de un concepto básico, el conocimiento de: elementos, políticas, planes y procedimientos que comandan las actividades económicas de AMV acogiendo así a lo especificado por la ISO 55000.

El análisis FODA permitió detectar grandes falencias que han hecho que el departamento de mantenimiento baje sus estándares de calidad respecto al servicio que prestan, una de ellas es la falta de una planificación respecto a compras – actividades, esta problemática ocasiona que las unidades vehiculares se encuentren detenidas dentro de las instalaciones del taller por un largo tiempo, siendo así que al darse un llamado de emergencia no se cuente con los vehículos suficientes o se tenga que delegar la misma a otra estación bomberil. La falta de comunicación, de información, la inexistencia de planes de mantenimiento y la asignación de responsables suman puntos a la compleja situación que atraviesa el área; si no se cuentan con un régimen de mantenimiento preventivo o un historial de fallas, no permitirá que se conozcan sobre aquellas actividades de mantenimiento que son las más usuales además de los insumos necesarios, respondiendo así a un hecho muy notorio, la falta de gestión para la petición oportuna de repuestos, yendo de la mano con la deficiente comunicación entre departamentos además de la asignación de un responsable encargado de gestionar estas acciones. la capacitación del personal y el no contar con una infraestructura propia complementan el problema que posee el AMV; es por esta razón la necesidad de proponer la implementación de un sistema de esta naturaleza, ya que permitirá obtener el máximo potencial del departamento mediante la elaboración de un plan estratégico que controle y mejore cada actividad aprovechando los recursos que se dispone y de esta forma demostrar que los costos de mantenimiento pueden reducirse sin que se despoje de la calidad del servicio.

## 7.1 Consideraciones previas a realizar un plan de gestión de activos

El objetivo principal de la gestión de activos es prevenir aquellos fallos que ocasionan la interrupción de la cadena productiva, provocando pérdidas en costos e incluso daños. Por tal razón el sistema hará posible medir el estado de los activos tangibles, lo que implicaría realizar reparaciones bajo una planificación adecuadamente estructurada. Es vital reconocer que la mayor parte de fallos o deficiencia productiva se da por el factor humano, el no llevar un control minucioso y prever ciertas circunstancias negativas dentro del área donde labora ya sea administrativa, financiera, organizacional o de mantenimiento ocasiona la decadencia de calidad laboral. En pocas palabras el SGA lograra detectar el origen del error y actuar sobre este, concediendo la oportunidad de crear una planificación adecuada y mejorar la calidad del servicio.

Además, la gestión de activos integra todos los elementos que conforman al área de interés ya sean: herramientas, equipos, finanzas, recursos humanos, ingeniería, producción, clientes, proveedores, control de calidad, operacionales etc.

## 7.2 CVA - Ciclo de vida de los activos físicos

En la planificación sobre la gestión de activos físicos es necesario conocer el ciclo de vida de todos aquellos que posee la organización o en este caso el AMV del BCBVC, por tal razón al referirse a GAF se involucra un factor que a menudo la mayor parte de las empresas ve como un gasto más que como una inversión a largo plazo siendo este el **mantenimiento**.

Planificar una gestión de mantenimiento adecuada incrementará a la eficacia y prolongará la vida de los activos que posee el AMV, aumentando así la rentabilidad.

- **Fase de diseño y adquisición.** Esta fase constituye el inicio del ciclo de vida del activo desde su adquisición, instalación o puesta en servicio.
- **Fase de operación y mantenimiento.** Comprende la transformación de las materias primas para la obtención de ciertos productos o en el caso de un taller automotriz los métodos que implican para poder desarrollar y otorgar un servicio eficiente al mercado, durante esta fase se desarrolla también un seguimiento operativo, el proporcionar atención inmediata ante un daño aquellos elementos o maquinarias empleadas en el proceso productivo y así no detener la producción.
- **Fase de retirada.** Es el final del ciclo de vida del activo, se da cuando este no es capaz de realizar su trabajo de forma eficaz y eficiente, o cuando los costos de



mantenimiento son demasiado altos como para seguir costeándolos, las medidas que se toman en esta situación es la modificación del activo o la retirada y el remplazo.

### **7.3 Sistema de Gestión de activos físicos**

Para el desarrollo de un sistema de gestión de activos basados en la norma ISO 55000, se debe considerar lo siguiente:

- **Información básica.** Esto hace referencia a las metas, objetivos y políticas los cuales deberán estar alineadas con los de la empresa. Además, se necesita de un inventario de activos el cual contendrá información como la ubicación física, características, uso, historial de trabajo, trabajos previstos, costos, recursos.
- **Medidas de desempeño.** Se evaluará el estado actual que se encuentra el activo, así como el establecimiento de los niveles de servicio que se desea obtener.
- **Análisis de necesidades.** Predicción de rendimiento para predecir situaciones futuras, proyección a largo plazo y el financiamiento este último factor consistirá en un análisis sobre el impacto que conllevará desarrollar un sistema de esta naturaleza.
- **Análisis de programas.** Implica el estudio de diferentes alternativas viables para desarrollar la implementación del SGA, en este se debe analizar el ciclo de vida de los activos.
- **Ejecución de los programas.** Desarrollo del programa y su ejecución, esto significa la selección de proyectos que beneficien al SGA, se debe abordar todos los procesos de gestión, revisar metas, políticas, datos, acceso a la información, evaluación del estado, mantenimiento, monitoreo y retroalimentación.

### **7.4 Puntos a considerar dentro del desarrollo del PGAF para el AMV del BCBVC**

Después de conocer la situación actual que atraviesa el AMV del BCBVC, se procederá a realizar la planificación de cómo llevar la gestión de activos físicos para este departamento, a continuación, en la figura 21 se muestra los puntos considerados a gestionar de acuerdo al ciclo PHVA.

PLANEAR	HACER	VERIFICAR	ACTUAR
MISIÓN - VISIÓN	ACORDE A LA INSTITUCIÓN	CUMPLIMIENTO - NO ENTREN EN CONFLICTO CON LOS QUE POSEE LA INSTITUCIÓN	ESTUDIO DE LOS RESULTADOS QUE SE OBTIENEN EN EL PERÍODO DE PRUEBA (VERIFICACIÓN: 6 MESES A 1 AÑO)
ACTIVOS	REGISTRO DE LOS ACTIVOS QUE POSEE EL AMV	CICLO DE VIDA QUE SE ENCUENTRA: ADQUISICIÓN - OPERATIVO O MANTENIMIENTO - RETIRADA.	ESTABLECER MEJORAS ANTES DE SU IMPLEMENTACIÓN
PERSONAL	COMPETENCIAS	TIEMPOS EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO - PROFESIONALISMO - DESTREZAS, ETC.	SE SOMETE A UNA SEGUNDA EVALUACIÓN
MANTENIMIENTO	PREVENTIVO - CORRECTIVO	ADECUADAS PRÁCTICAS DE MANTENIMIENTO - RESPONSABILIDADES	SE TOMAN DECISIONES SE ACEPTA EL PGAF DIRIGIDO AL AMV DEL BCBVC O SE RECHAZA EL PGAF DIRIGIDO AL AMV DEL BCBVC
COMPRAS PÚBLICAS	SEGÚN LOS NCP	CONEXIONES ENTRE DEPARTAMENTOS - RESPONSABILIDADES - ACCIONES A REALIZAR - TIEMPOS	
DOCUMENTACIÓN	SEGÚN LA ISO 55000	CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN - RESPONSABILIDADES - REGISTROS - ALMACENAJE - DISPONIBILIDAD - DIFUSIÓN	
COMUNICACIÓN	SEGÚN LA ISO 55000		
CALIDAD Y SERVICIO AL CLIENTE	ISO 9000	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	

Fig. 21 Puntos considerados en la GAF para el AMV del BCBVC

Fuente: (Autores, 2018)

La figura 22, hace referencia al diagrama de flujo que se considera como modelo para el desarrollo de cada uno de los ítems expuestos en la figura 21 y que se encuentran en el Anexo 5.

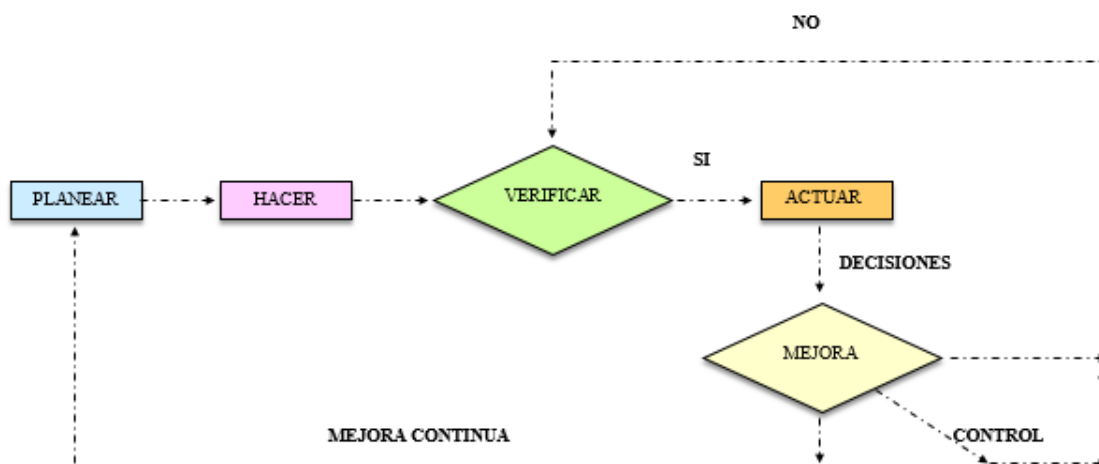


Fig. 22 Diagrama de flujo del Ciclo PHVA

Fuente: (Autores, 2018)

#### 7.4.1 Misión y visión de la gestión de activos físicos dirigidos al AMV del BCBVC

- **Misión.** La misión es la oración más importante que servirá como punto de partida en el desarrollo del proyecto, esta describirá una pregunta existencial: **El porque nos motiva a proponer una GAF enfocada al AMV del BCBVC.**

Para redactarla se debe considerar cuatro aspectos:

- **Corta.** Esto significa que sea sencilla, fácil de comprender y no se deben utilizar palabras técnicas.
- **Memorable.** Se hace referencia a, que ayudará de mejor manera a la comprensión del porqué de la implementación del PGA.
- **Inspiradora.** Lo que se desea lograr es que a través del PGAF dirigido al AMV, permita que este departamento se convierta en un ejemplo de eficacia además de eficiencia en el aprovechamiento de recursos y desarrollo de sus actividades.
- **Hable de nosotros.** La misión se trata de hacerla personal en pocas palabras de relacionar empresa – gestión – departamento; que hace que el sitio de interés sea diferente a los otros, porque se debe depositar la confianza en el trabajo que se desarrolla, es decir buscar la diferencia que hará que se tenga éxito.
- **Hablar al mercado** La misión no solo significa hablar del área o de la gestión que se va a realizar, se trata también de hablar con los clientes, ponerse en sus zapatos y comprender las necesidades que tienen, al mismo tiempo entender cómo encaja el servicio dentro de la empresa.

Para conocer que una misión está bien estructurada o es exitosa debe permitirse ser memorizada haciendo que quienes trabajan en el AMV la logren recordar haciéndola parte de su vida y por último que la puedan comunicar.

Expuesto esto se procede a plantear la misión de la GAF dirigido al AMV del BCBVC.

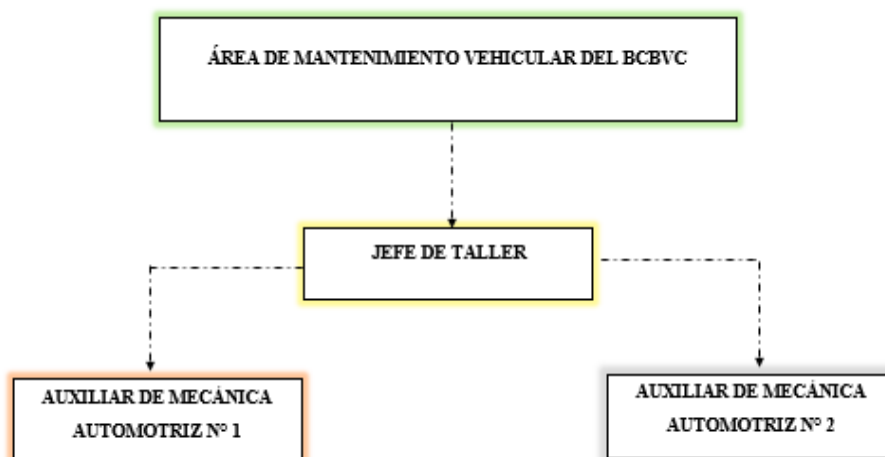
***Misión:** La Gestión de activos físicos, basada en normas internacionales como la ISO 9000 e ISO 55000, permitirá un adecuado manejo y aprovechamientos de los recursos que posee el Área de mantenimiento vehicular del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca, con el fin de que el departamento a gestionar otorgue un servicio eficaz además de eficiente en beneficio de la Institución, así como de la sociedad. Para optimizar el uso de los recursos físicos que posee la institución*

- **Visión.** Por otro lado, la visión se refiere a la imagen que la organización se plantea a futuro, esta debe ser realista y ambiciosa; al igual que la misión describe una pregunta muy sencilla la cuales es: **Hacia donde se quiere llegar.** Para la redacción de la visión hay que tomar en cuenta las siguientes características.
  - **Futurística.** Debe ser proyectada a corto, mediano y largo plazo.
  - **Clara y visible.** Es decir, entendible y que sea aplicada para un tiempo considerable.
  - **Audaz.** Se hace referencia a la imaginación respecto a cómo se desea que la empresa sea.
  - **Proyectada.** Por lo menos a un periodo de tiempo de 5 años.

Por lo tanto, la visión de nuestro proyecto sería:

*Visión: Aceptación en la implementación de un Sistema de gestión de activos físicos enfocados en el área de mantenimiento vehicular del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la ciudad de Cuenca, siendo este sostenible además de mejorable, permitiendo de esta manera que las actividades de mantenimiento de toda la flota vehicular que posee la Institución, se realicen en base a buenas prácticas y explotando al máximo los recursos que se posee durante los próximos años. Cumpliendo los preceptos de la institución.*

#### 7.4.2 Personal del AMV del BCBVC



**Fig. 23** Organigrama del AMV del BCBVC

**Fuente:** (Autores, 2018)

Como se puede observar en la figura 23, se expone el organigrama interno del departamento teniendo, así como:

- Jefe de taller
- Auxiliar de mecánica automotriz N°1
- Auxiliar de mecánica automotriz N°2

Hay que tomar en cuenta que dicha estructura organizacional es la que actualmente comanda al departamento de mantenimiento automotriz del BCBVC.

Por último, el conocimiento de la situación real que atraviesa el personal, expuesto en el punto **6.3.1.6.1 Análisis de encuesta desarrollada al personal de mantenimiento**, será vital para el desarrollo del PGAF en cuanto a designación de responsabilidades y capacitaciones, basándose en las necesidades más emergentes que el departamento demanda.

#### **7.4.2.1 Plan de responsabilidades y competencias**

El recurso humano es sin duda uno de los más importantes que posee el departamento sin él, las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación no podrían ser ejecutadas, es por ello que para el desarrollo del PGA dirigidos al personal del AMV del BCBVC se deberá considerar lo siguiente:

- Definir los métodos adecuados en la identificación de competencias y responsabilidades para cada cargo según corresponda.
- Establecer los descriptivos de cada cargo a ocupar.
- Realizar un adecuado sistema de selección de personal
- Validar la información con participación de la alta dirección
- Se establezca un formato en el levantamiento de información sobre el perfil profesional además de aquellas cualidades que deberá tener quienes conforman o conformaran la fuerza de trabajo.
- Diseñar un diagrama de flujo de cómo debe hacerse un adecuado proceso de selección de acuerdo a la información obtenida y validar al mismo.

#### **7.4.2.2 Metodología**

Para el desarrollo de un adecuado PGAF dirigido al personal del AMV del BCBVC, se debe considerar la participación de la alta dirección tal como lo estipula la norma ISO 55000, por lo que:

- Es necesario realizar una reunión con quienes conforman la alta dirección para definir el proceso y desarrollo de aquellos formatos que ayuden al levantamiento de la información durante la etapa de selección.
- Después, establecer una reunión de forma individual con el personal que labora dentro del AMV, para obtener datos concernientes a las actividades que cada uno de ellos realiza de forma individual dentro del departamento, además de los conocimientos que poseen, las destrezas y preparación académica.
- Realizar un diccionario de competencias. (Varios, s.f)
- Elaborar una lista de destrezas generales. (Valladares, 2013)
- Definir las competencias requeridas por el departamento según las necesidades de cada cargo y actividades esenciales.
- Con la información que se levante, realizar una reunión con los jefes o inmediatos superiores para validar la información tanto de las actividades esenciales conocimientos, así como destrezas tomando en cuenta el diccionario de competencias y lista de destrezas generadas anteriormente.
- Una vez realizada la validación de toda la información con un representante de recursos humanos se procederá a identificar, seleccionar y ubicar a quienes ocuparan los cargos estableciendo así sus competencias y responsabilidades.

#### **7.4.2.3 Etapa de planificación**

Dentro de la etapa de planificación se partirá de algunas premisas como lo son:

- **Propósito del proceso de planificación.**

*Garantizar la administración adecuada de los activos que posee el departamento, generando condiciones adecuadas en lo que respecta al diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular, además de implementar programas adecuados de selección, asignación de roles, competencias, responsabilidades y capacitación para mejorar el servicio en el AMV.*

- **Subprocesos.**

- *Instaurar un diccionario de competencias, habilidades y aptitudes que serán considerados durante los procesos de selección o elaboración del perfil profesional. Ver Anexo 6*
- *Establecer cuáles son las responsabilidades que tendrá el personal del AMV del BCBVC.*

- *Definir el perfil profesional del personal que necesita el AMV.*
- *Diseñar un plan de selección.*
- *Elaborar un diagrama de flujo sobre el proceso adecuado en la forma de selección, asignación y contratación del personal.*
- *Crear un plan de capacitación adecuado según las necesidades que tiene el personal y el departamento en sí.*
- *Realizar un formato adecuado como medio de presentación de los planes mencionados anteriormente.*
- *Documentación y forma de comunicación.*
- *Implementar un organigrama adecuado según el PGA elaborado exclusivamente para el personal.*
- **Exponer los objetivos del PGA para el personal de mantenimiento.**
  - *Proveer de personal competente, que satisfaga las necesidades que demanda el AMV.*
  - *Realizar un organigrama interno que comande las actividades a desarrollarse dentro del departamento.*
  - *Establecer y asignar responsabilidades para cada profesional que laborará dentro del AMV*
  - *Diseñar e implementar planes de capacitación para mejorar e implementar nuevos servicios.*
- **Manifestar cuales son los requisitos legales, normativos y reglamentarios a cumplir (base legal si es necesario).**
  - *Políticas Institucionales.*
  - *Misión y visión Institucionales y del PGAF.*
  - *Normas, leyes y reglamentos Estatales e Institucionales vigentes.*
  - *Competencias laborales.*
  - *Manuales de mantenimiento vehicular.*
  - *ISO 9000 e ISO 55000*

*El desarrollo de esta etapa se encuentra expuesto en el Anexo 7 al final del proyecto.*

#### **7.4.2.4 Etapa de hacer**

##### **7.4.2.4.1 Diseño del formato como medio de presentación de los planes de capacitación, competencias y responsabilidades.**

Para el diseño del formato de presentación se consideró lo siguiente:

- Insignia o logo de la institución que se pretende gestionar a continuación, la figura 24 exhibirá el distintivo que ha sido considerado para la estructura del formato.



**Fig. 24** Logo del BCBVC

**Fuente:** (Benemérito cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad de Cuenca, s.f)

- Código: es muy importante colocar una identificación a los planes que se pretende elaborar, siendo esta la forma de salvaguardar e identificar la información en caso de ser requerida.
- Fecha de elaboración y vigencia: con la finalidad de poder realizar seguimientos, verificaciones y mejoras.
- Responsable: quien o quienes realizaron o realizan la planificación, solamente ellos serán los encargados de la implementación, verificación y mejora del PGAF.
- Contenido: propósito del proceso, subprocesos, objetivos, base legal, entre otros.
- Firma de responsabilidad y aprobación.

#### **7.4.2.4.2 Responsabilidades que tendrá el personal del AMV del BCBVC**

Una de las tareas más complejas dentro del PGA dirigidos al personal de AMV del BCBVC es la asignación de responsabilidades, cada empleado tendrá una función y objetivos que deberá cumplir, siendo esto la clave del éxito. Para el desarrollo de este punto se considerará lo siguiente:

- Jerarquía.
- Tipo de trabajo a desarrollar.
- Competencia

Entre los objetivos que persiguen la asignación de cargos están:



- Obtener información clara y precisa de lo que se espera que el individuo realice y que lo hace diferente a los demás.
- Enumerar las funciones.

Hay que considerar que la asignación de responsabilidades y cargos son diferentes, la primera describe las obligaciones y la segunda se refiere al puesto en términos de competencias las cuales son medibles, observables (conocimientos, habilidades y comportamientos), de la persona que desea ocupar el puesto, demostrando si esta apta en desempeñar adecuadamente sus tareas. A continuación, la tabla 12 expone los cargos y las responsabilidades que deberá cumplir el gestor de activos del departamento de mantenimiento automotriz.

**Tabla 12.** Asignación de cargos y responsabilidades del gestor de activos del AMV

**Fuente:** (Autores, 2018)

<b>GESTOR DE ACTIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Identificar y conseguir una adecuada producción o servicio dentro de las restricciones propuestas y los estándares de calidad establecidos por la entidad.</i></li> <li>● <i>Realizar el reconocimiento de activos.</i></li> <li>● <i>Desarrollar planes estratégicos enfocados en el aprovechamiento y explotación de los activos físicos que posee la institución.</i></li> <li>● <i>Hacer cumplir las especificaciones establecidas por las normas ISO 900 y 55000 vinculadas a las leyes y reglamentos institucionales.</i></li> <li>● <i>Analizar el rendimiento financiero o productivo del departamento.</i></li> <li>● <i>Comunicar a los superiores inmediatos o a la alta direcciones sobre los planes a desarrollar para su análisis, modificación, mejora e implementación.</i></li> <li>● <i>Acatar con las disposiciones expresadas por sus superiores.</i></li> <li>● <i>Comunicar al cuerpo laboral del departamento sobre el contenido e implementación de los planes a ejecutar.</i></li> <li>● <i>Registrar, almacenar toda la información procedente de su jurisdicción con la finalidad de sustentar los PGAF a través del ciclo PHVA.</i></li> </ul>

La tabla 13, explica los cargos y las responsabilidades que deberá cumplir el jefe de taller del AMV

**Tabla 13.** Asignación de cargos y responsabilidades

**Fuente:** (Autores, 2018)

<b>JEFE DE TALLER</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Hacer cumplir las normas, reglamentos además procedimientos en materia de seguridad, e institucionales.</i></li><li>• <i>Realizar la planificación y coordinación de trabajos a desarrollarse en el AMV.</i></li><li>• <i>Controlar las actividades de diagnóstico, mantenimiento y reparación de las unidades vehiculares.</i></li><li>• <i>Recomendar actividades de mantenimiento o reparación pertinente.</i></li><li>• <i>Seleccionar los materiales o repuestos adecuados para el desarrollo de las actividades de mantenimiento y reparación.</i></li><li>• <i>Distribuir cada actividad y responsabilidad al personal que está a su cargo.</i></li><li>• <i>Supervisar, analiza y autoriza las actividades a desarrollarse dentro del AMV.</i></li><li>• <i>Recibir, evalúa, controla la entrada y salida de repuestos, materiales, herramientas o equipos que serán utilizados en el diagnóstico, mantenimiento o reparación de las unidades vehiculares.</i></li><li>• <i>Aprobar los trabajos previos a su entrega.</i></li><li>• <i>Resolver cualquier problema mecánico que el personal no esté capacitado a solventar.</i></li><li>• <i>Realizar el inventario de insumos que consten en la bodega de almacenamiento y de aquellos equipos y herramientas que sean de propiedad del AMV</i></li><li>• <i>Intervenir en el desarrollo PAC (Plan Anual de Compras).</i></li><li>• <i>Hacer informes periódicos sobre las actividades que se realizan dentro de su jurisdicción, analizando de manera efectiva los resultados de la eficacia tanto del diagnóstico, mantenimiento o reparación presentándolos s a sus inmediatos superiores.</i></li></ul>

La tabla 14 exhibe los cargos y las responsabilidades que deberá cumplir el auxiliar de mecánica automotriz N°1 y N°2

**Tabla 14.** Asignación de cargos y responsabilidades para los auxiliares de mecánica automotriz N°1 y N°2

**Fuente:** (Autores, 2018)

<b>AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°1</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Respetar la planificación expuesta o realizada por el jefe de taller.</i></li><li>• <i>Realizar las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación bajo las condiciones expresadas por el jefe de taller o manuales del fabricante automotor.</i></li><li>• <i>Recibir, controlar y exigir todos los insumos, herramientas, equipos o repuestos que intervendrán en el desarrollo de las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular.</i></li><li>• <i>Notificar a su inmediato superior sobre cualquier duda, problema o desconocimiento referente a las actividades designadas.</i></li><li>• <i>Informar a su inmediato superior sobre las necesidades que el equipo de trabajo posee para que estas sean atendidas de forma inmediata.</i></li><li>• <i>En caso de que el jefe de taller se encuentre ausente por cualquier circunstancia, el técnico superior será quien tome el mando de las actividades y responsabilidades que posee su inmediato superior.</i></li></ul>
<b>AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Realizar actividades de mantenimiento, reparación vehicular e incluso limpieza de las unidades</i></li><li>• <i>Acatar las órdenes de sus inmediatos superiores.</i></li><li>• <i>Notificar a su inmediato superior sobre cualquier duda, problema o desconocimiento referente a las actividades designadas.</i></li><li>• <i>Exigir todos los insumos, herramientas, equipos o repuestos que intervendrán en el desarrollo de las actividades</i></li><li>• <i>Informar a su inmediato superior sobre las necesidades que el equipo de trabajo posee para que estas sean atendidas de forma inmediata.</i></li><li>• <i>Terminada sus labores se encargará de la adecuada limpieza tanto de su puesto de trabajo, así como de las herramientas y equipos usados en el desarrollo de sus actividades además de su respectivo almacenamiento.</i></li></ul>

*El desarrollo de esta etapa se encuentra expuesto en el Anexo 8 al final del proyecto.*

#### **7.4.2.4.3 Factores que determinan la selección del perfil profesional**

##### **7.4.2.4.3.1 Competencias**

En la actualidad el tema sobre las competencias ha dado un gran aporte a todas las organizaciones, permite que estas puedan desarrollar una producción más eficaz, a través del mejoramiento de conocimientos y habilidades para el cargo que se pretende ocupar, este factor es medido en base al desempeño e integra el saber, el hacer y el ser.

Las competencias se unen al PGA, con el fin de alinear el capital intelectual - humano al plan de responsabilidades y capacitaciones, respondiendo así a las necesidades a más de los retos planteados por la organización. El objetivo principal es que el departamento de mantenimiento busque la satisfacción de la institución ofreciendo servicios de alta calidad, en tiempos adecuados, con bajos costos y con una atención personalizada; que el AMV tenga personal de alto nivel cognoscitivo y técnico en el sector automotriz, así como en otros campos como: atención al cliente, manejo adecuado del tiempo, trabajo en equipo, entre otras, cumpliendo de esta manera con el propósito de la planificación que propone la gestión de activos.

Además, con la información obtenida ayudará a identificar los campos más emergentes para actuar en ellos y así potenciar las habilidades como destrezas a través de capacitaciones, talleres y programas de fácil acceso, contando con profesionales más idóneos para ocupar cada cargo.

La selección de personal por competencias tiene varios subprocesos estos son:

- Evaluación del desempeño: se califica la actuación y potencial del empleado basándose en los conocimientos, destrezas a más de las habilidades en el cargo, logrando operaciones efectivas además de eficaces. Estas evaluaciones pueden ser formales o informales.
- Capacitación: son las actividades de enseñanza que producen un cambio positivo en el nivel de conocimientos técnicos – prácticos, contribuyendo al desarrollo integral del trabajador de acuerdo a un programa permanente y aprobado.
- Plan de carrera: proceso en el que las empresas se aseguran de tener un número y tipo correcto de personas, en el lugar y tiempo adecuado, incrementando así su capacidad productiva.

- Cargos: se determina el valor – nivel de los puestos dentro del departamento de esta manera se asignan salarios, evitando conflictos internos. Esto se realiza en función a conocimientos, educación, experiencia, destrezas, entre otras.
- Promociones y ascensos: representa a los incentivos por un buen desempeño, es importante que las promociones se hagan de forma justa y que no influya el favoritismo, los ascensos se dan a personas con experiencias mas amplias de trabajo cubriendo vacantes.

#### **7.4.2.4.3.2 Conocimientos**

Esta información se da respecto a la experiencia o el aprendizaje que se obtiene de forma formal, dentro de los conocimientos se puede diferenciar dos clases:

- Académicos. – A través de la educación formal (primaria, secundaria, universitaria).
- No académicos. – Se obtiene vía informal o semiformal.

#### **7.4.2.4.3.3 Destrezas**

Estos se adquieren por medio de la práctica y experiencia en la ejecución de alguna tarea específica, está sujeto a cambios a través de la capacitación o entrenamiento. Al igual que los conocimientos existen dos tipos de destrezas siendo estas:

- Específicas. – Aplicables actividades específicas como el dominio de idiomas, manejo de softwares, operación de maquinarias, uso de equipos o herramientas.
- Generales. – Se aplica a una gran variedad de trabajos como lo son: trabajos en equipo, manejo de tiempo, escritura.

Además de los factores mencionados anteriormente, las capacidades abarcan el potencial que tiene la persona y que son difíciles de modificar incluso con capacitación.

#### **7.4.2.4.3.4 Definición del perfil profesional**

Al tener conocimiento sobre lo que son: Las Competencias, capacidades, destrezas y habilidades, es necesario que un delegado tanto de la alta dirección, recursos humanos y del departamento administrativo se reúnan para establecer las características del perfil profesional para cada uno de los cargos que el AMV necesitan.

A continuación, en las siguientes tablas se presentan varias propuestas sobre el perfil profesional que deben poseer el personal que conformara el AMV del BCBVC

**Tabla 15.** Perfil profesional del gestor de activos del AMV del BCBVC

**Fuente:** (Autores, 2018)

---

---

**GESTOR DE ACTIVOS EXCLUSIVO PARA EL AMV DEL BCBVC**

---

---

**EDUCACIÓN:** Nivel superior universitario en mecánica automotriz o administración de empresas

**EDAD:** 25 a 35 años

**SEXO:** Indistinto.

**EXPERIENCIA:** sin experiencia o de 1 año

**LICENCIAS:** Licencia para conducir tipo B o C1.

**IDIOMAS:** inglés 80% y español

**CONOCIMIENTOS**

- Mecánica automotriz
- En temas de índole administrativa y de gestión automotriz.
- En leyes y reglamentos estatales e institucionales.
- Sobre Normativas ISO 9000 y 55000
- Sobre el código de trabajo.
- En Análisis financieros.
- Sobre Realidad nacional.
- En el desarrollo de planes relacionados a gestión de activos físicos.
- Softwares computacionales básicos: Word, Excel y Power point.
- Salud y seguridad ocupacional.

**HABILIDADES**

- Precisión y rapidez manual.
  - Razonamiento lógico.
  - Orden.
  - Supervisar, dirigir y controlar al personal.
  - Tomar decisiones.
  - Administrar y controlar inventarios.
  - Redactar informes.
  - Facilidad de comunicación y escucha.
- 
-

**Tabla 16.** Perfil profesional del jefe de taller del AMV del BCBVC

**Fuente:** (Autores, 2018)

---

## **JEFE DE TALLER**

---

**EDUCACIÓN:** Nivel superior universitario en mecánica automotriz.

**EDAD:** 25 a 35 años

**SEXO:** Indistinto.

**EXPERIENCIA:** 1 o 2 años

**LICENCIAS:** Licencia para conducir tipo B o C1.

**IDIOMAS:** inglés 80% y español

### **CONOCIMIENTOS**

- *En temas de índole administrativa y de gestión automotriz.*
- *Salud y seguridad ocupacional.*
- *En mecánica diésel y gasolina.*
- *En electrónica y electricidad automotriz.*
- *Buenas y adecuadas prácticas en cuanto al diagnóstico, mantenimiento y reparación vehicular.*
- *Sobre el manejo adecuado de equipos, herramientas además de poseer la facilidad de comprensión de manuales.*
- *Software computacional básicos: Word, Excel y Power point.*
- *Software usado en el campo automotriz.*
- *Nuevas tecnologías.*

### **HABILIDADES**

- *Precisión y rapidez manual.*
  - *Razonamiento lógico y orden.*
  - *Operación y manejo de equipos, herramientas de taller de acuerdo a requerido por los manuales o programas de mantenimiento que se posea.*
  - *Interpretación en hojas de especificaciones técnicas con inclusión de: dimensiones, materiales, accesorios y detalles.*
  - *Supervisar, dirigir y controlar al personal.*
  - *Tomar decisiones.*
  - *Administrar y controlar inventarios.*
  - *Redactar informes, facilidad de comunicación y escucha.*
-

**Tabla 17.** Perfil profesional de los auxiliares de mecánica automotriz N°1 y N°2 del AMV del BCBVC

**Fuente:** (Autores, 2018)

---

---

### **AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°1**

---

**EDUCACIÓN:** *Técnica o nivel superior en mecánica automotriz*

**EDAD:** *25 a 35 años*

**SEXO:** *Indistinto.*

**EXPERIENCIA:** *sin experiencia o de 1 año*

**LICENCIAS:** *Licencia para conducir tipo B o C1.*

**IDIOMAS:** *inglés 80% y español*

#### **CONOCIMIENTOS**

- *En mecánica diésel y gasolina.*
- *En electrónica y electricidad automotriz.*
- *Buenas y adecuadas prácticas en cuanto al diagnóstico, mantenimiento y reparación vehicular.*
- *Sobre el manejo adecuado de equipos, herramientas además de poseer la facilidad de comprensión de manuales.*
- *Softwares computacionales básicos: Word, Excel y Power point.*
- *Software usado en el campo automotriz.*
- *Nuevas tecnologías.*
- *Salud y seguridad ocupacional.*

#### **HABILIDADES**

- *Precisión y rapidez manual.*
  - *Razonamiento lógico.*
  - *Orden.*
  - *Operación y manejo de equipos, herramientas de taller de acuerdo a requerido por los manuales o programas de mantenimiento que se posea.*
  - *Interpretación en hojas de especificaciones técnicas con inclusión de: dimensiones, materiales, accesorios y detalles.*
  - *Tomar decisiones.*
  - *Facilidad de comunicación y escucha.*
-



## AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°2

**EDUCACIÓN:** Bachiller, técnico o de nivel superior en mecánica automotriz

**EDAD:** 18 en adelante

**SEXO:** Indistinto.

**EXPERIENCIA:** sin experiencia o de 1 año

**LICENCIAS:** Licencia para conducir tipo B o C1.

**IDIOMAS:** español e inglés 40%

### CONOCIMIENTOS

- En mecánica diésel y gasolina.
- Manejo de materiales, equipos y herramientas utilizadas en mecánica.
- Softwares computacionales básicos: Word, Excel y Power point.

### HABILIDADES

- Precisión y rapidez manual.
- Razonamiento lógico.
- Operación y manejo de equipos, herramientas de taller.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Facilidad de comunicación y escucha

---

*El desarrollo de esta etapa se encuentra expuesto en el Anexo 9 al final del proyecto.*

#### **7.4.2.4.4 Políticas para la contratación del personal que laborará en el AMV del BCBVC**

Las políticas son normas o reglas que permitirán al departamento contar con el personal más idóneo, permitiendo ocupar un cargo en función de la relación entre los requisitos establecidos en el perfil profesional conjuntamente con los institucionales.

A continuación, se presentarán las políticas a aplicar dentro del AMV del BCBVC

- Se comunicará a la alta dirección y a recursos humanos el requerimiento del o los puestos, siendo estos aprobados por la máxima autoridad para poder realizar las contrataciones.
- Toda la contratación seguirá un proceso para el sistema de selección de personal por competencias.
- Los puestos a ocupar deberán contar con la descripción de responsabilidades, competencias, capacidades o destrezas.

- El personal seleccionado deberá cumplir con las características y requisitos descritos para el cargo.
- El proceso de selección permitirá obtener el empleo sin favoritismos, basado únicamente en conocimientos y competencias profesionales.
- Las convocatorias para realizar un proceso de selección se realizarán primeramente de forma interna para poder dar la oportunidad aquellos trabajadores interesados, siempre y cuando hayan dentro de la institución personal idóneo, caso contrario el proceso será externo, en especial para aquellos puestos especializados y de nivel profesional dependiendo de su complejidad.
- Aprobado el ingreso de nuevo personal cada integrante, se pedirá todos los documentos necesarios para la suscripción del contrato.

#### **7.4.2.4.5 Plan de selección para el personal que laborará dentro del AMV del BCBVC**

En el desarrollo del PGA es necesario explicar el adecuado procedimiento a realizar para el reclutamiento de personal idóneo para el AMV. Por lo tanto, el procedimiento a seguir es el siguiente:

#### **Recursos Humanos Y Gestor de activos del AMV**

##### ***Objetivo.***

- *Revisar el perfil profesional de los candidatos a postularse.*

##### ***Alcance.***

- *Postulantes al cargo.*

##### ***Responsabilidad.***

- *Recursos humanos y Gestor de activos del AMV.*

##### ***Acciones***

- *Revisar el descriptivo del cargo por parte de los responsables del proceso.*
- *Determinar las cualidades y capacidades más idóneas de los aspirantes al cargo.*
- *Abrir el proceso de selección.*
- *Iniciar con el reclutamiento siendo esto interno o externo.*

- *Establecer una base de datos en donde se almacenará las hojas de vida de quienes se presentaron.*
- *Pre seleccionar los candidatos que posean perfiles adecuados respecto a lo que se busca.*
- *Concretar una cita de cinco candidatos como máximo.*
- *Comunicarse de forma personal con cada uno de ellos, proporcionando información sobre la fecha y hora de la entrevista.*
- *Escoger como máximo tres candidatos pre seleccionados.*
- *Concretar una cita con ellos para una nueva entrevista y realizarles un test psicológico*
- *Realizar pruebas de habilidades cognitivas, inteligencia, conocimiento, habilidades motoras, destrezas y aptitudes.*
- *Calificar los resultados.*
- *Obtener resultados cuantitativos y cualitativos.*
- *Realizar un reporte a la alta dirección y al jefe de taller sobre los resultados.*

#### **Jefe de taller**

##### ***Objetivo.***

- *Realizar las pruebas técnicas de los candidatos para cargos técnicos con el fin de conocer las habilidades para el desarrollo de las actividades que se les será designadas.*

##### ***Alcance.***

- *Candidatos a cargos técnicos*

##### ***Responsabilidad.***

- *Jefe de taller*

##### ***Evaluación técnica.***

- *Conocer y medir los conocimientos que poseen los candidatos.*

##### ***Acciones***

- *Concretar una cita con los candidatos pre seleccionados para los cargos técnicos.*

- *Determinar las actividades a realizar como parte de la evaluación.*
- *Realizar la evaluación técnica.*
- *Calificar las pruebas una vez finalizada.*
- *Asignar un puntaje adecuado*
- *Pasar el informe al gestor de activos para avalar los resultados y este a su vez realizara un informe a recursos humanos y la alta dirección.*

### **Alta dirección, gestor de activos, jefe de taller y recursos humanos**

#### **Objetivo.**

- *Selección, aprobación y contratación de o los candidatos que cumplan con el perfil buscado.*

#### **Alcance.**

- *Candidato o candidatos escogidos.*

#### **Acciones**

- *Organizar una reunión con los responsables del proceso.*
- *Seleccionar el candidato que cumpla el perfil*
- *Aprobar el ingreso del candidato elegido por parte de la alta dirección*
- *Llamar al candidato seleccionado para informarle su contratación.*
- *Coordinar cita para que llene la solicitud de ingreso.*
- *Realizar la contratación, firmar el contrato y convenir el día de ingreso.*

*El desarrollo de esta etapa se encuentra expuesto en el Anexo 10 al final del proyecto.*

#### **7.4.2.4.5.1 Flujograma del proceso de selección del personal del AMV del BCBVC**

*El flujograma de este proceso se encuentra en el anexo 11 al final del proyecto.*

#### **7.4.2.4.6 Plan de capacitación**

Los planes de capacitación surgen como una estrategia en la mejora de actividades, la cual se realiza de manera organizada posibilitando al personal a adquirir conocimientos además de desarrollar habilidades que respalden y aseguren la calidad de su trabajo.

Hay que considerar que en la elaboración de un plan de capacitación estará sujeto a ciertas normas, leyes y reglamentos como son:

**LOSEP “ley orgánica de servicio público” (LOSEP, 2016)**

- **Art 51 – g.** – Establece que es de competencia del ministerio de relaciones laborales establecer las políticas nacionales y normas técnicas de capacitación, así como coordinar la ejecución de programas de formación y capacitación.
- **Art 52:** Se debe coordinar de forma anual la capacitación del talento humano institucional, sobre la base de las normas técnicas emitidas por el ministerio de relaciones laborales en el ámbito de su competencia.
- **Art 70:** Subsistema de capacitación y desarrollo del personal. – Orientado en el desarrollo integral del talento humano que forma parte del servicio público, a partir de procesos de adquisición y actualización de conocimientos, desarrollo de técnicas, habilidades y valores humanos.
- **Art 71:** Programas de capacitación y formación. – Para el cumplimiento de la prestación de servicios públicos de óptima calidad, el estado garantizará y financiará la formación, así como capacitación continua de los servidores públicos mediante la implementación y desarrollo de programas de capacitación. Se fundamentará un plan nacional de formación y capacitación de los servidores públicos y en la obligación de hacer el seguimiento sistemático de sus resultados, a través de la red de formación y capacitación continua del servicio público.

**Norma técnica del subsistema de formación y capacitación (MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES, 2013)**

- **Art 1: Objeto.** - Esta tiene por finalidad normar los principios de carácter técnico operativo que permitan que las instituciones, entidades y organismos del estado implementen procesos de formación y capacitación para que los servidores públicos adquieran, desarrollen y potencien sus competencias profesionales, técnicas y conductuales en función de la misión, visión, objetivos específicos de la organización, valores institucionales, productos y servicios, proceso y procedimientos internos y del puesto de trabajo, a fin de contribuir a la solución de problemas, propiciar la adquisición de conocimientos e innovación de productos y proyectos, para el mejoramiento de la calidad de los servicios, lograr la excelencia y efectividad para responder a las necesidades de la ciudadanía con niveles de eficacia y eficiencia, y , garantizar el mutuo respeto en el clima laboral sin discriminación.
- **Art 12: De las clases de capacitación.** – La capacitación se clasifica en:

- **Inductiva.** – Aquella destinada a orientar, difundir y reafirmar en los servidores públicos, principios y valores institucionales acorde a la misión, visión y objetivos.
- **Técnica.** – Está directamente relacionada con el desarrollo de conocimientos, destrezas y habilidades técnicas en función a la misión, de los productos y servicios que genera cada proceso institucional y sus puestos de trabajo.
- **Capacitación gerencial y/o directiva.** - Tiene como finalidad el desarrollo de competencias conductuales requeridas por los servidores públicos que tienen la responsabilidad de gerenciar, direccionar y gestionar los procesos organizacionales.
- **Otras capacitaciones.** – Todas aquellas destinadas al desarrollo de competencias conductuales requeridas por los servidores públicos.

#### 7.4.2.4.6.1 Fases del programa de capacitación

Las fases del proceso de capacitación son las siguientes:

- **Detectar la necesidad:** Esto justificará el motivo por el cual se desarrolla el plan o programa de capacitación, mediante el análisis en cuanto a las causas presentes o las que probablemente se den a futuro. Luego se realiza una clasificación de las necesidades siendo estas:
  - Individuales o grupales, obtenidas de evaluaciones de desempeño, entrevistas o encuestas.
  - Que requieren solución inmediata.
  - Que demanden acciones futuras, en estas se debe tomar en cuenta que durante la planificación pueden suscitarse cambios y estos corresponderán a las mejoras que formarán parte del ciclo PHVA.
  - Que necesiten instrucción externa, lo cual signifique la necesidad de recurrir a institutos de capacitación externo.
  - Que pueda la misma institución sustentar por si misma ya que posee los recursos necesarios.

#### 7.4.2.4.6.2 Técnicas para la detección de necesidades (Yllescas Carrillo Josué, s.f)

- **Observación directa:** implica ir al lugar de trabajo y observar a los operarios, durante la ejecución de sus trabajos.

- **Reuniones de grupo:** los trabajadores expresan sus necesidades generales e individuales
- **Entrevista:** permite la detección de dificultades, ayuda en la búsqueda de las causas determinando si estas están relacionadas a la falta de capacitación.
- **Evaluación del desempeño:** dentro de esta técnica abarca una sub-clasificación la cual es:
  - Análisis del equipo, el cual relaciona aspectos como la adquisición de tecnología y de aprender a usarla.
  - Análisis de la actividad, que comprende los cambios en el modo de cómo realizan las actividades.
  - Análisis de problemas de organización, que identifica si los problemas surgen por una inadecuada formación o por falta de conocimientos.
  - Análisis de comportamiento, implica la evaluación crítica sobre la eficiencia del trabajador.
  - Análisis de la organización, abarca puntos importantes como las responsabilidades o relaciones entre diferentes departamentos.

#### **7.4.2.4.6.3 Organización de actividades**

Elaborada la justificación del plan de capacitación se realiza una estructura de actividades, pudiendo ser estos:

- Programa de capacitación para el personal de mantenimiento.
- Programa de capacitación para supervisores.
- Programa de capacitación para empleados administrativos.
- Programa de capacitación para operarios.

*El desarrollo del programa de capacitaciones se encuentra en el Anexo 12 al final del proyecto.*

Cada uno de los programas expresados anteriormente será realizado dependiendo la necesidad institucional.

Además, este debe poseer:

- Fijar objetivos siendo estos relacionados con el PGAF, del departamento o de la institución.
- Determinar el número de participantes.

- Definir los cursos a desarrollar.
- Objetivos de cada curso.
- Módulos que componen el curso.
- Métodos de instrucción.
- Tiempo necesario, horarios, cantidad de horas.
- Métodos para medir la eficacia.
- Información administrativa tal como: ejecución del programa, registro de actividades, participación, horario y fecha de fin de curso.

#### **7.4.2.4.6.4 Evaluación de resultados**

Esta etapa del plan de capacitaciones tiene el objetivo de evaluar el desarrollo integral y participativo del participante para comprobar si se han logrado alcanzar la meta fijada en cada programa. La evaluación constara de:

- La reacción del grupo o individuo frente al programa.
- Los conocimientos adquiridos: principios, procesos y técnicas.
- Actitudes: impacto del programa en la conducta laboral.
- Resultados en costos, calidad, eficacia y eficiencia.

#### **7.4.2.4.7 Presupuesto**

El programa de capacitación propuesto para el periodo 2018 – 2019, fue realizado en base a los presentados en la página oficial del SECAP “Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional”. Por lo tanto, con el fin de validar este proceso la entidad deberá considerar un valor aproximado al calculado dentro del PAC, permitiendo así el desarrollo normal de los eventos programados A continuación, en la tabla 18 se presenta el presupuesto del plan de capacitación.



**Tabla 18.** Presupuesto Plan de Capacitación 2018 - 2019

Fuente: (SECAP, 2018)

<b>PRESUPUESTO PARA PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN</b>				
	<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>\$/U</b>	<b>TOTAL</b>
<b>T É C N I C O</b>	Electricidad básica	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
	Electrónica general	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
	Mantenimiento de MCI Otto	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
	Mantenimiento y reparación de Sist. de inyección automotriz	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
	Programa de mantenimiento y reparación de Sist. eléctricos	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
	<b>G E S T O R</b>	Levantamiento de perfiles profesionales	1/1	\$ 75.00
Curso de compras públicas		1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
Programa de contratación pública para proveedores del estado		1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
Contabilidad básica		1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
Curso de gerencia de talento humano y psicometría para selección		1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
<b>JT</b>	Curso de gestión de bodegas	1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
<b>JT + T</b>	Higiene, seguridad y medio ambiente	4/4	\$ 75.00	\$ 300.00
	Servicio al cliente	4/4	\$ 75.00	\$ 300.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2175.00</b>
<i>JT = Jefe de taller, T = Técnicos</i>				

*El desarrollo del presupuesto que debería ser asignado para el desarrollo del programa de capacitaciones se encuentra en el Anexo 13 al final del proyecto.*

### **7.4.3 Herramientas y equipos**

La planificación sobre el control de herramientas y equipos es vital en el éxito del proyecto técnico, se considera que el instrumental forma parte de los activos que posee la institución es por esta razón que el control sobre ellos permitirá no solamente prolongar su vida útil, a la vez ayudará a evitar pérdida de los mismos o en su defecto la

inadecuada utilización. Es así que a continuación, se expresa una serie de actividades las cuales forman parte de la planificación, siendo estas:

- Proponer cuales son los equipos y herramientas básicas que debe constar el AMV
- Designar responsable del almacén de herramientas y equipos.
- Controlar los préstamos y devoluciones del instrumental mediante un adecuado registro.
- Reducir los tiempos de ejecución en las actividades de diagnóstico, mantenimiento y reparación vehicular.
- Minimizar los impactos económicos por pérdidas de instrumental, daños por inadecuada utilización, entre otras.
- Promover dentro del AMV, al desarrollo de actividades controladas y responsables

#### 7.4.3.1 Propuesta de equipos y herramientas básicas

En la tabla 19 que se presenta a continuación, se muestra la lista de instrumental que se debe poseer dentro del AMV, para proporcionar el servicio de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular.

**Tabla 19.** Propuesta de equipos y herramientas para el AMV del BCBVC

**Fuente:** (Autores, 2018)

MEDICIÓN	DIAGNÓSTICO	OTROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexómetro</li> <li>• Calibrador</li> <li>• Micrómetro</li> <li>• Nivel</li> <li>• Reloj comparador</li> <li>• Medidor de presión para neumáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizador de gases.</li> <li>• Compresímetro.</li> <li>• Medidor de fugas de aire.</li> <li>• Vacuómetro.</li> <li>• Escáner.</li> <li>• Multímetro.</li> <li>• Pinza amperimétrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevador hidráulico.</li> <li>• Gata hidráulica.</li> <li>• Embancadores.</li> <li>• Pluma para levantar motores.</li> <li>• Probador y limpiador de inyectores</li> </ul>
HERRAMIENTAS UNIVERSALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de llaves “T” estándar</li> <li>• Juego de llaves “T” largas.</li> <li>• Dados para bujías.</li> <li>• Extractor de polea cigüeñal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistola de carburista.</li> <li>• Soplete de limpieza.</li> <li>• Pinza de presión autoajustable.</li> <li>• Juego de machos y terrajas rosca</li> <li>• Juego de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoples de movimiento universal</li> <li>• Adaptador de ¾ a ½</li> <li>• Soporte para motores universal.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de llaves Alen.</li> <li>• Extractor de engranajes y poleas</li> <li>• Pinzas para extracción de seguros rectas y curvas.</li> <li>• Cortafrío</li> <li>• Torquímetro</li> <li>• Juego de llaves combinadas.</li> <li>• Sierra manual</li> <li>• Juego de llaves hexagonales.</li> <li>• Llave “T” para bujías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multifunción + rachas</li> <li>• Destornilladores de impacto.</li> <li>• Extensiones o prolongadores de movimiento.</li> <li>• Mordaza universal para pistones de frenos traseros.</li> <li>• Palancas de fuerza 3/8 y 1/4</li> <li>• Punzón.</li> <li>• Granete.</li> <li>• Mesa rodante de dos bandejas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasea.</li> <li>• Caja de herramientas metálica.</li> <li>• Martillo metálico y de goma.</li> <li>• Saca filtros de cadena.</li> <li>• Recolector de aceite móvil.</li> <li>• Magnetizador.</li> <li>• Lima.</li> <li>• Pinzas de punta larga y corta.</li> <li>• Pinza Ford.</li> </ul>
---	---	--

ALINEACIÓN Y BALANCEO	HERRAMIENTAS NEUMATICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineadora.</li> <li>• Balanceadora.</li> <li>• Contrapesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistola neumática con accesorios y dados de impacto.</li> <li>• Taladro neumático.</li> <li>• Grasea neumática de alta presión 20 kg.</li> </ul>

**NOTA:** *Algunas de las herramientas y equipos propuestos en este listado, posee en la actualidad el AMV, por lo que se sugiere que aquellos que no se encuentren en el registro sean adquiridos.*

#### **7.4.3.2 Registro y control del instrumental**

Acatando lo especificado por las normas ISO 55000, es necesario realizar la documentación para el control de los activos que posee el departamento, es por ello que un sistema de registros constituye la herramienta más adecuada para llevar este fin. A continuación, en la figura 25 expone el formato al que debe apegarse el departamento en cuanto al préstamo y devolución del instrumental de diagnóstico o de mantenimiento.

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA														
GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS														
CONTROL INTERNO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS														
RESPONSABLE DEL ALMACÉN:				C.I.:				FIRMA:						
				CEL.:										
FECHA	CANTIDAD	HERRAMIENTA	ENTREGADO A	CÉDULA	ENTREGA						DEVOLUCIÓN		OBSERVACIONES	
					FIRMA DE RECEPCIÓN	E	R	M	E	R	M	FECHA DEVOLUCIÓN		FIRMA DEVOLUCIÓN

Fig. 25 Registro de entrega (préstamo) – recepción (devolución) de equipos / herramientas

Fuente: (Autores, Ficha de control)

#### 7.4.3.3 Políticas para el control de equipos y herramientas

- *El responsable del almacén de herramientas, será designado por el jefe de taller o en su defecto por el gestor de activos del AMV.*
- *Antes de iniciar la jornada laboral el responsable del almacén de herramientas deberá estar 30 min antes en el AMV, para realizar una inspección rápida sobre el número y estado físico o funcional del instrumental que posee el departamento.*
- *Es obligatorio que el personal técnico o administrativo que necesite utilizar el instrumental para diagnóstico, mantenimiento o reparación automotriz se sujeten al registro de **control interno de equipos y herramientas**.*
- *El responsable del almacén deberá realizar las actividades de control durante un mes, proporcionando al final de este periodo un informe correspondiente a los activos que estaban bajo su vigilancia.*
- *En caso de pérdida o daño por uso inadecuado del activo, se tomarán las medidas necesarias y que estén acordes a las establecidas por el departamento o la institución.*
- *Es obligatorio que las herramientas proporcionadas en facultad de préstamo por el almacén del AMV del BCBVC, sean devueltas a este bajo las mismas condiciones que se les fue entregadas al personal, es decir limpias y en buen estado.*
- *Está totalmente prohibido la salida de equipos y herramientas fuera del AMV.*

- *En caso de fuerza mayor que se necesite del instrumental para realizar actividades de mantenimiento fuera del departamento, se realizará la petición directamente con el gestor de activos del AMV.*
- *En caso de enfermedad, calamidad doméstica o cualquier circunstancia que amerite la ausencia del responsable del almacén de repuestos, este deber recae en su inmediato superior.*
- *La devolución de equipos y herramientas al almacén se realizará 15 min antes del cierre de actividades del taller.*

*El desarrollo del plan propuesto para el control de equipos y herramientas se encuentra en el Anexo 14 y 15 al final del proyecto.*

#### **7.4.4 Flota vehicular**

Uno de los activos más importantes dentro del AMV, son las unidades vehiculares siendo estas la razón de ser del departamento, el control en cuanto al diagnóstico, mantenimiento o reparación permitirá que todos los recursos involucrados dentro de estas acciones sean aprovechados de la mejor manera.

##### **7.4.4.1 PGAF dirigidos al mantenimiento de la flota vehicular**

El PGAF dirigido a las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular constara de los siguientes puntos:

- Identificar cual es el propósito de la planificación.
- Especificar los objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación.
- Desarrollo de la etapa hacer.
  - Inventario de las unidades vehiculares que posee la institución
  - Base legal que sirve de soporte para el desarrollo del programa, respecto a seguridad y salud laboral
  - Descripción de los procesos a desarrollarse dentro y fuera del AMV englobando así las acciones de diagnóstico, sustento y reparación vehicular.
  - Establecer la documentación adecuada que sirva como medio de comunicación entre: la dependencia / estación – técnicos – administrativos del AMV del BCBVC.

#### **7.4.4.2 Propósito del proceso**

*La GAF, no solo se enfoca en lo referente al control de equipos, herramientas, personal o infraestructura, también interviene en aspectos básicos como son: los procesos de producción y servicio.*

*El plan que se propone a continuación, permitirá que el AMV realice actividades de manera rápida y eficaz, reduciendo aquellos trámites engorrosos que en la actualidad rigen el accionar del mismo. Hay que considerar que esta planificación ira de la mano con aquellos programas expuestos en anexos posteriores por lo cual el éxito del mismo dependerá de la forma como se implementen y la aceptación por parte del personal.*

#### **7.4.4.3 Objetivos del proceso**

- *Realizar el inventario de las unidades vehiculares que posee la institución.*
- *Crear un registro vehicular que permita llevar el control de las unidades que se encuentran dentro de la institución o que se puedan adquirir.*
- *Exponer cuales son las responsabilidades que el empleador tiene con el empleado y viceversa.*
- *Establecer las normas de seguridad que permitan al personal desarrollar las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular de forma apropiada sin poner en riesgo la integridad y salud de los mismos.*
- *Realizar la documentación adecuada para un flujo ininterrumpido de registros que permitan controlar todas las actividades dentro y fuera del taller en las cuales intervengan las unidades vehiculares.*
- *Proponer los procesos adecuados en cuanto al desarrollo de actividades previas, durante y después de haber realizado el diagnostico, mantenimiento o reparación vehicular.*
- *Resumir mediante diagramas de flujo los procesos previos, durante y después de realizar las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular.*

#### **7.4.4.4 Inventario de la flota vehicular que posee el BCBVC**

La flota vehicular que posee el BCBVC está conformada por vehículos para diferente servicio, teniendo así:

- ***Vehículos ambulancia:*** *La función primaria de las unidades vehiculares consideradas como ambulancias, es la de trasladar de manera adecuada y*

*rápida aquellos individuos afectados por un accidente a las diferentes casas de salud. (Padilla Gustavo, 2017)*

- ***Ambulancias unitarias:*** *La función primaria de las unidades vehiculares consideradas como ambulancias utilitarias, es la de trasladar de manera adecuada y rápida aquellos individuos afectados por un accidente a las diferentes casas de salud, estas se utilizan en casos forestales, es decir cuando el acceso para las otras ambulancias se torna demasiado complicadas. (Padilla Gustavo, 2017)*
- ***Vehículos forestales:*** *La función primaria de las unidades vehiculares consideradas como forestales, es para acudir aquellos lugares de complejo acceso, en donde vehículos comunes no pueden ingresar, estos automotores son creados exclusivamente para zonas boscosas y matorrales, son vehículos todo terreno. (Padilla Gustavo, 2017)*
- ***Motobombas:*** *Facilitan la extinción del fuego en cualquier incendio, a través de los cañones de agua que estos automotores poseen. (Padilla Gustavo, 2017)*
- ***Motocicletas:*** *La función primaria de las unidades vehiculares consideradas como motocicletas, es para el transporte del cuerpo bomberil de forma rápida evitando así el congestionamiento vehicular. (Padilla Gustavo, 2017)*
- ***Vehículos particulares:*** *La función primaria de las unidades vehiculares consideradas como particulares, son de uso característico de la institución, para el mantenimiento o adecuación en lo que respecta a la infraestructura de todas las estaciones. (Padilla Gustavo, 2017)*
- ***Vehículos de rescate:*** *Este tipo de vehículos son considerados de respuesta, llevan en ellos solamente equipo, además estas unidades sirven de apoyo ante cualquier emergencia. (Padilla Gustavo, 2017)*
- ***Vehículos de servicio:*** *Este tipo de vehículos son considerados de servicio, cumplen con la función de transportar a los funcionarios y a todo el personal del cuerpo de bomberos. (Padilla Gustavo, 2017)*
- ***Tanqueros:*** *Este tipo de vehículos sirven para el abastecimiento de agua a las motobombas. (Padilla Gustavo, 2017)*

A continuación, en la tabla 20 se presenta un resumen sobre la totalidad de vehículos especificando a que clase o tipo de servicio prestan.

**Tabla 20.** Vehículos que posee el BCBVC

Fuente: (Autores, 2018)

Total, de Vehículos de Emergencia	Total, de Vehículos de Servicio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 tanqueros.</li> <li>• 12 ambulancias.</li> <li>• 10 motobombas.</li> <li>• 10 polaris.</li> <li>• 5 furgonetas.</li> <li>• 2 anfibios.</li> <li>• 2 ambulancias utilitarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 camionetas.</li> <li>• 11 camiones.</li> <li>• 9 motos.</li> <li>• 7 jeeps.</li> <li>• 1 plataforma.</li> <li>• 1 mini cargadora.</li> <li>• 1 bus. 1 podadora</li> </ul>
<b>TOTAL:</b> 59 vehículos de emergencia	<b>TOTAL:</b> 38 vehículos de servicio
<b>TOTAL, DE UNIDADES:</b>	97 vehículos

#### 7.4.4.5 Ficha de registro vehicular

Las fichas de registro vehicular serán obligatorias para todos los vehículos que posee la institución, esta contendrá información valiosa como: datos del vehículo, identificación del mismo, información técnica y el costo adquisitivo; a su vez se añade una fotografía con el fin de permitir la fácil identificación y memorización de su código

La ficha que se presentará a continuación, en la figura 26 podrá ser desarrollada en un programa de fácil manejo para su posterior implementación y mejora.

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA			
REG. Nº	0000001	RESPONSABLE:	SATAMA R. HENRY I.
CEL:	0988405921	C.I:	1104946445
E-MAIL:	hsatama@est.upw.edu.ec		
INFORMACION DEL VEHICULO		IMAGEN DEL VEHICULO	
CODIGO:	883CHE8LB4JHA43		
MARCA:	CHEVROLET		
CLASE:	CAMIONETA		
SERVICIO:	VEHICULO DE SERVICIO		
MODELO:	LUV - DMAX 3.0 DIESEL 4X4		
AÑO DE MODELO:	2010		
COLOR 1 / COLOR 2	VERDE / VERDE		
KM - INICIAL:	5150		
KM - FINAL:	71907	COSTOS DEL VEHICULO	
INFORMACION DEL REGISTRO		COSTO DE ADQUISICION	
Nº DE PLACA:	AMA - 1004		
Nº DE MOTOR:	4 J H 1 8 6 5 8 6 7		
Nº DE CHASIS:	8 L B E T F 3 E 0 A 0 0 4 5 4 5 0		
INFORMACION TECNICA			
ALIMENTACION	ELECTRONICA BOMBA DE INYECCION DIRECTA	POTENCIA HP@rpm	130@3800
DIRECCION	HIDRAULICA PINON - CREMALLERA	REL. COMPRESION	18.3
NEUMATICOS	245 / 75 R16	RINES	Al 16 x 7.0
SUSPENSION DEL	INDEPENDIENTE - DOBLE BRAZO - BARRA DE TORSION	TRANSMISION	MANUAL 5V
SUSPENSION POST	RIGIDA CON BALLESTAS	CAPACIDAD COMB	76 L / 20 G

Fig. 26 Ficha de registro vehicular diseñada para el AMV del BCBVC

Fuente: (Autores, Ficha de control)



#### **7.4.4.6 Base legal**

La seguridad es lo primero, antes del desarrollo de las actividades de mantenimiento es vital que el activo (humano), sea conocedor de aquellos artículos estipulados en el código del trabajo sobre seguridad y salud ocupacional. A continuación, se expone algunos de ellos siendo estos seleccionados en función de las actividades que se ejecutaran en el AMV

**Art. 11. – Obligaciones de los empleadores.** – *Son obligaciones de las entidades y empresas públicas y privadas lo siguiente:* (Ministerio del trabajo, 2012)

- *Cumplir las disposiciones del Reglamento de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, adoptando además las medidas necesarias para la prevención de riesgos que puedan afectar a la salud, así como el bienestar de los trabajadores.*
- *Mantener el buen estado de las instalaciones, herramientas y materiales para un trabajo seguro.*
- *Entregar de forma gratuita a los trabajadores la vestimenta y accesorios adecuados que salvaguarden la salud de personal o colectiva.*
- *Efectuar reconocimientos médicos de forma periódica, especialmente si los trabajadores sufren de dolencias o en situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.*
- *Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.*
- *Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.*

**Art. 13. – Obligaciones de los trabajadores.** (Ministerio del trabajo, 2012)

- *Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.*
- *Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.*

- *Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.*
- *Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.*

**Art. 102. – Revisión y mantenimiento.** (Ministerio del trabajo, 2012)

- *Todo aparato después de su instalación, será detenidamente revisado y ensayado por personal especializado antes de utilizarlo. Se harán controles periódicos del aparato y los controles deben ser documentados con un registro.*
- *Los elementos de los aparatos elevadores sometidos a esfuerzo, incluso las guías serán:*
  - *Revisados por el operador al iniciar cada turno de trabajo, detectando si hay partes sueltas o defectuosas.*
  - *Inspeccionados minuciosamente los cables, cadenas, cuerdas, ganchos, poleas, frenos, controles eléctricos y sistemas de mando, por lo menos cada tres meses.*

**Art. 175. – Protección personal** (Ministerio del trabajo, 2012)

*La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:*

- *Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva o no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.*
- *Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento.*

**El empleador estará obligado a:**

- *Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.*
- *Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal.*

**El trabajador estará obligado a:**

- *Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa.*

- *Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación.*
- *Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad e Higiene, si los hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los medios de protección, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.*

**Art. 176. – Ropa de trabajo** (Ministerio del trabajo, 2012)

- *La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúa y tiempos de exposición al mismo.*
- *La ropa de protección personal deberá reunir las siguientes características:*
  - *Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.*
  - *No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.*
  - *No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.*
  - *Carecer de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando se trabaje en lugares con riesgo derivados de máquinas o elementos en movimiento.*
  - *Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.*
  - *Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.*
  - *Siempre que las circunstancias lo permitan las mangas serán cortas, y cuando sea largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas, que deben ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.*
  - *En aquellos trabajos en que sea necesaria la manipulación con materiales a altas temperaturas, el aislamiento térmico de los medios de protección debe ser suficiente para resistir contactos directos.*

**Art. 178. - Protección de cara y ojos.** (Ministerio del trabajo, 2012)

- *Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.*
- *Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:*
  - *Impacto con partículas o cuerpos sólidos.*
  - *Acción de polvos y humos.*
  - *Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos.*
  - *Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.*
  - *Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.*
  - *Deslumbramiento.*

**Art. 179. - Protección auditiva** (Ministerio del trabajo, 2012)

- *Los protectores auditivos serán de materiales tales que no produzcan situaciones, disturbios o enfermedades en las personas que los utilicen.*
- *Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente.*
- *Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.*
- *Mantener el protector auditivo en perfecto estado higiénico.*

**Art. 180. Protección de vías respiratorias.** (Ministerio del trabajo, 2012)

- *Se adapten adecuadamente a la cara del usuario.*
- *No originen excesiva fatiga a la inhalación y exhalación.*
- *Tengan adecuado poder de retención en el caso de ser equipos dependientes.*
- *Posean las características necesarias, de forma que el usuario disponga del aire que necesita para su respiración, en caso de ser equipos independientes.*

**Art. 182. - protección de las extremidades inferiores.** (Ministerio del trabajo, 2012)

- *En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras, el calzado de protección será de uso personal e intransferible.*

#### **7.4.5 Documentación necesaria para el desarrollo de las actividades de mantenimiento**

Para el correcto desarrollo de las actividades en cuanto al diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular es vital que el departamento se ajuste a llevar una serie de documentos, los cuales brindan información respecto a:

- Las condiciones que presenta el automotor, previo ingreso al AMV
- Qué tipo de trabajos se pretende realizar.
- El instrumental y repuestos a utilizar
- Registro de actividades (historial de mantenimiento / fallas)
- Las condiciones en las cuales el automotor es devuelto a la estación de bomberos propietaria.

Es por tal razón que a continuación se expondrán una serie de formatos destinados a almacenar la información de forma rápida y precisa, permitiendo que esta se encuentre disponible cuando amerite el caso.

- a. Documentación para el control diario o semanal de las unidades.** - Este tipo de controles permitirán que los destacamentos o estaciones, mantengan un registro adecuado sobre las condiciones que presenta el automotor previo o posterior al servicio para el cual fueron adquiridos, manteniendo así el cuidado del activo y con ello reducir las visitas constantes al AMV. A continuación, en la figura 27 se presenta el formato sobre el registro de control diario.

**BENÉMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

**FICHA DE REVISIÓN DIARIA**

<b>MARCA:</b>	CHEVROLET	<b>MODELO:</b>	Luv D-max	<b>AÑO:</b>	2010											
<b>CÓDIGO:</b>	8	8	3	C	H	E	8	L	B	4	J	H	A	4	3	
<b>PLACA:</b>	A	M	A	-	1	0	0	4	<b>COMB</b>	DIESEL						
<b>SERVICIO</b>	Vehículo de servicio			<b>KM<sub>INICIO</sub></b>	5150			<b>KM<sub>FIN</sub></b>	71907							

**VALORIZACIÓN**

**R:** Realizado – **NR:** No Realizado – **N:** Normal – **X:** Necesita De Revisión

**NIVELES:** **M:** Máximo – **MD:** Media – **B:** Baja

**PRESIÓN:** **C:** Correcta – **IC:** Incorrecta

<b>ACTIVIDAD A REALIZAR</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>V</b>	<b>S</b>	<b>D</b>
ACEITE	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/M
REFRIGERANTE	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/M
LIQUIDO DE PARABRISAS	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/M
LIQUIDO DE FRENOS	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/M
LIQ. DIRECCIÓN ASISTIDA	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/M
ELECTROLITO BATERIA	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD
PRESIÓN DE NEUMÁTICOS	R/C	NR	NR	NR	NR	R/C	R/C
DESGASTE NEUMÁTICOS	N	NR	NR	NR	R/N	NR	R/N
FUGAS DEL CÁRTER	R	R	R	R	R	R	R
FUGAS DE DIRECCIÓN	R	R	R	R	R	R	R
FUGAS CAÑERIAS FRENOS	R	R	R	R	R	R	R
FUGAS CAÑERIAS FRENOS	R	R	R	R	R	R	R
FUGAS DE COBUSTIBLE	R	R	R	R	R	R	R
FUGAS DE AGUA	R	R	R	R	R	R	R
LUCES ALTAS	R	R	R	R	R	R	R
LUCES BAJAS	R	R	R	R	R	R	R
LUCES DE POSICIÓN	R	R	R	R	R	R	R
LUCES DE EMERGENCIA	R	R	R	R	R	R	R
LUCES DIRECCIONALES	R	R	R	R	R	R	R
LUCES DE FRENO	R	R	R	R	R	R	R
LUCES MARCHA ATRAS	R	R	R	R	R	R	R


TEMPERATURA MOTOR	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N
SIRENA	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N
ESTADO DE CINTURONES	R/C	R/C	R/C	R/C	R/C	R/C	R/C
GATO HIDRAULICO	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N
RUEDA DE REPUESTO	R	R	R	R	R	R	R
PR. RUEDA DE REPUESTO	R/M	R/M	R/M	R/M	R/M	R/M	R/M
OTROS							
<b>OBSERVACIONES</b>							
							
<b>RESPONSABLE:</b> Andrés Jaramillo R				<b>ESTACIÓN:</b> N° 9			
<b>CARGO:</b> Conductor				<b>CI:</b> 1104XXXXXX			
<b>FIRMA:</b>							
_____							
<p><i>Al detectarse un fallo que necesite de asistencia técnico – mecánica – eléctrica por parte del AMV, es necesario que la estación de bomberos contacte inmediatamente con el departamento para someter al automotor a valorización.</i></p>							

Fig. 27 Ficha para el control diario de las unidades vehiculares del BCBVC

Fuente: (Autores, Ficha de control)

**b. Inspección visual.** – La inspección visual es una de las técnicas más comunes dentro de talleres automotrices, la cual es destinada al análisis rápido sobre las condiciones en las que se encuentran los elementos o sistemas que conforman la anatomía vehicular, sin embargo dentro de la GAF es necesario tener un diagnóstico más idóneo, por lo que es importante que tanto el personal técnico y administrativo tengan las directrices que les ayuden en este proceso, a continuación, en la tabla 21 se describe la escala de valorización y cuales son las pautas para determinarla:

**Tabla 21.** Escala de valorización

**Fuente:** (Autores, 2018)

Escala De Valorización		
Malo: 1 - 4	Regular: 5 - 7	Bueno 8 - 10

**Tipo 1:** defecto aceptable – no involucra riesgo para la seguridad de los ocupantes, pero podría convertirse en un defecto de tipo 2 o 3 – deterioro natural o provocado. (Municipio Cuenca, 2017)

- Si el elemento inspeccionado posee un defecto **tipo 1**, se lo valora como **bueno** y la valorización de 8 – 10 se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo.
- Se puede convertir un defecto **tipo 1** en uno de **categoría 2** si se presentan más de 2 defectos tipo 1

**Tipo 2:** Defecto deficiente – involucra riesgo potencial para la seguridad de los ocupantes del vehículo – puede convertirse en un defecto tipo 3 – varios de tipo 2 aumentan riesgo de falla mecánica. (Municipio Cuenca, 2017)

- Si el elemento inspeccionado posee un defecto **tipo 2**, se lo valora como **regular** y la valorización de 5 – 7 se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo.
- Se puede convertir un defecto **tipo 2** en uno de **categoría 3** si se presentan más de 2 defectos tipo 2

**Tipo 3:** Defecto grave – riesgo inminente de la seguridad de los ocupantes del vehículo-gravedad o peligrosidad. (Municipio Cuenca, 2017)



- Si el elemento inspeccionado posee un defecto **tipo 3**, se lo valora como **malo** y la valorización de 1 - 4 se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo.

A continuación, en la figura 28 se presenta el formato sobre el registro de control semanal

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA																											
FICHA DE REVISIÓN DIARIA DE LAS UNIDADES VEHICULARES																											
MARCA:	CHEVROLET	CLASE:	CAMIONETA	SERVICIO:	VEHICULO DE SERVICIO	MODELO:	LUV-DMAX 3.0	COMBUSTIBLE:	DIESEL	AÑO:	2007																
CODIGO:	B	S	J	C	H	E	L	H	4	J	H	A	4	J	PLACA:	A	M	A	-	1	0	0	4	KM - INICIAL:	3150	KM - FINAL DE SEMANA:	71907
ELEMENTOS SISTEMAS	SEMANA 1			OBSERVACIONES	SEMANA 1			OBSERVACIONES	SEMANA 3			OBSERVACIONES	SEMANA 4			OBSERVACIONES											
<b>CARROCERIA</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Unión de puertas																											
Unión de cofres y capotas																											
Uniformidad de pintura																											
<b>CHASIS</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Estado del chasis																											
Estado del guardapolvo																											
Uniones del chasis																											
<b>NEUMATICOS</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Presión de inflado																											
Inflados																											
Desgaste uniforme																											
<b>INTERIOR DEL VEHICULO</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Ingeniería																											
Asientos reparables																											
Cinturones de seguridad																											
Espejos, seguros y espejos																											
<b>ESTADO DEL MOTOR</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Señales acústicas en el refrigerante																											
Fugas acústicas - combustible																											
Humo en el motor - escape																											
Ruidos extraños																											
Marcha estable																											
Falla de potencia																											
<b>TRANSMISION</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Patillaje del embrague																											
Sonidos en cambio de marcha																											
Dureza de marcha (GL4)																											
<b>BATERIAS</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Estado batería N°1																											
Estado batería N°2																											
Estado batería N°3																											
Cables y terminales																											
<b>BOMBA DE AGUA PARA LA EXTINCION DE FUEGO</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Estado de la bomba de agua																											
Frenos de la bomba de agua																											
Cableado																											
<b>TANQUE DE AGUA</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Estado de la cisterna																											
Golpes																											
Fugas																											
<b>HABITACULOS</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Para el traslado de heridos																											
Para el instrumental medico																											
Para instrumental I auxiliar																											
Para tanques de oxígeno																											
<b>ACCESORIOS ELEMENTO</b>	B	R	M		B	R	M		B	R	M		B	R	M												
Estado de parramano																											
Estado coberturas antidebrillante																											
Estado escaleras de acceso																											
Estado gancho de arrastre del																											
Est. Gancho de arrastre post																											
Estado escalera de extracción																											
Estado escalera de gancho																											
Estado de escalera plegable																											
Estado de llaves de unions																											
Estado de llaves de hidrantes																											
Estado de llaves de pica																											
Estado de baterías																											
OTROS:												ESCALA DE VALORIZACION: Mala: 1 - 4 Regular: 3 - 2 Buena: 1 - 0															
												<b>TIPO 1 (BUENO):</b> Defecto posible, no se considera de riesgo para la seguridad de los ocupantes, su valor se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo. <b>TIPO 2 (REGULAR):</b> Defecto deficiente, involucra riesgo potencial para la seguridad de los ocupantes, su valor se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo. <b>TIPO 3 (MALO):</b> Defecto grave - riesgo inminente para los ocupantes, su valor depende de la importancia para el funcionamiento del vehículo.															
RESPONSABLE:	Audi Aranzamendi			CARGO:	Comandante			C.E:	7190000001																		
TELEFONO:	00444508X			FIRMA:																							

Fig. 27 Ficha para el control semanal de las unidades vehiculares del BCBVC

Fuente: (Autores, Ficha de control)

c. **Registro de entrada, orden de trabajo y salida de vehículos.** – Este tipo de documentos permitirán conocer el movimiento productivo dentro del departamento, a su vez servirán como una base de datos para el cálculo del ciclo de vida de los activos especialmente de los automotores.

A continuación, se presentan varios modelos propuestos para el desarrollo del PGAF enfocada al AMV.

### **BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

O R D E N D E E D E D E E N T R A D A V E H I C U L A R	FECHA	07 / 06 / 2018	<b>TIPO DE VEHÍCULO</b>		A C C E S O R I O S  /  V E H I C U L O S	DESCRIPCIÓN	SI	NO	DESCRIPCIÓN	SI	NO		
	HORA	15 : 30	AMBULANCIA			TAPACUBOS	X		TRIANGULOS	X			
	<b>DATOS DEL VEHICULO</b>			PARTICULAR			RETROVISORES	X		EXTINTOR	X		
	MARCA	CHEVROLET	FORESTAL			PLUMAS	X		BOTIQUIN	X			
	MODELO	LUV DMAX 3.0 – 4X4	MOTOBOMBA			HALOGENOS	X		EMBLEMAS	X			
	COLOR 1	VERDE	MOTOCICLETA			RADIO	X		GATA	X			
	COLOR 2	VERDE	RESCATE			ANTENA	X		RUEDA EMER.	X			
	PLACA	AMA - 1004	SERVICIO	X		CDS	X		LLAVE CRUZ	X			
	KM INICIAL	5150	TANQUERO			MOQUETAS	X		NEUM. EMERG.	X			
	<b>DEPARTAMENTO - CONDUCTOR</b>			<b>COMBUSTIBLE</b>			ENCENDEDOR	X		TUERCAS NEUM	X		
	FIRMA:			GASOLINA:			<b>OTROS:</b>						
				F: ( ) – M_ ( ) – B: ( )									
	NOMBRE			DIESEL:			<b>DIAGRAMA DE VERIFICACION DE DAÑOS ESTRUCTURALES</b>						
	ANDRES			F: ( ) – M_ ( X ) – B: ( )									
	APELLIDO			AGUA:									
	JARAMILLO			F: ( ) – M_ ( X ) – B: ( )			<b>RAYÓN (-) GOLPE (+)</b>						
	ESTACIÓN			<i>Se autoriza al AMV, a proporcionar el servicio de las unidades vehiculares tanto dentro o fuera del departamento. El AMV no se responsabiliza por los accesorios no especificados en esta ficha.</i>									
	RECEPCIÓN DE LA ORDEN												
	FIRMA:												
	NOMBRE												
CAROLINA													
APELLIDO													
VELEZ													
ESTACIÓN													
EST. BOMB N° 9													

OBSERVACIONES: APROBADO PARA DESARROLLO DE MANTENIMIENTO - KM DE LA ULTIMA REVISION 5150 KM – KM ACTUAL 10248 KM – CHEQUEO CADA 10000 KM – CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR – ABC DE MOTOR – ABC DE FRENOS – AJUSTE DE SUSPENSIÓN – ALINEACION Y BALANCEO

**Fig. 28** Orden de entrada vehicular al AMV – vehículo liviano

**Fuente:** (Autores, Ficha de control)



**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

FECHA:		07/06/2018		SISTEMA COMPUTARIZADO		LUBRICACION			OBSERVACIONES
O R D E N D E M E N T E N I M I E N T O	HORA:	15:40		BALANCEO	X	ACEITE MOTOR	X		
	JEFE DE TALLER			ALINEACION	D ( X ) - P ( )	CAJA DE CAMBIOS			
	FIRMA			ROTACION		DIFERENCIAL			
	NOMBRE:		CAROLINA		CORRECCION DE MEDIDAS		SUSPENSION Y DIRECCION		
	APELLIDO:		VELEZ		CONVERGENCIA		ELEM / SISTEMA	DER	IZQ
	TECNICO ENCARGADO			CAMBER		REVISION	X	X	
	FIRMA			CASTER		CAMBIO DE:			
	NOMBRE:		JOSE		SISTEMA DE FRENOS		AMORTIGUADOR		
	APELLIDO:		PERALTA		ABC	X	TERMINAL DIRECC		
	GESTOR DE ACTIVOS DEL AMV			RECTIFICACION DE DISCOS		ROTULAS			
	FIRMA			RECTIFICACION DE TAMBOR		BUJES ( X ) - CAUCHOS ( )			
	NOMBRE:		HENRY		CAMBIO DE		SISTEMA ELECTRICO		
	APELLIDO:		SATAMA		LIQ. DE FRENOS	X	ELEM / SISTEMA	DER	IZQ
	ENCARGADO DEL ALMACEN			CAMBIO BOMBA		ALINEACION FAROS DEL			
	FIRMA			MOTOR		CAMBIO LUCES - DEL ( ) Der / IZQ /			
	NOMBRE:		GUSTAVO		ABC	X	CAMBIO LUCES - POST ( ) Der / IZQ /		
	APELLIDO:		LOPEZ		LIMP. INYEC		CAMBIO LUZ DE PLACA		
				BASES MOTOR		CAMBIO CATADIOPTICOS			
				CAMBIO BANDA		CAMBIO DE BATERIA			

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
ORDEN DE TRABAJO Y REPUESTOS

**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

NEUMATICOS - RUEDAS			DESCRIPCION	CANT	S/U	\$ TOTAL	OBSERVACIONES
O R D E N D E M E N T E N I M I E N T O	CAMBIO DE NEUMATICOS	DEL - DER	DEL - IZQ	ACEITE 15W40	1	16.50	
		POST - DER	POST - IZQ	LIQUIDO DE FRENO WAGNER	1	3.00	3.00
				PASTILLAS DE FRENO	JUEGO	24.00	24.00
				ZAPATAS	JUEGO	26.00	26.00
OTROS MANTENIMIENTOS			ALINEACION / BALANCEO	-----	15.00	15.00	
			REAJUSTE DE SUSPENSION	10 MIN	-----	-----	
			DIAGNOSTICO	15 MIN	-----	-----	
			ABC DE MOTOR	30 MIN	-----	-----	
			ABC DE FRENOS	30 MIN	-----	-----	
			TOTAL, TIEMPOS	85 MIN			
			\$H LABORAL	3.73			
			TOTAL, TIEMPO - REPUESTOS	5.28		84.50	
			TOTAL		89.78		

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
ORDEN DE TRABAJO Y REPUESTOS

**Fig. 29** Orden de trabajo – mantenimiento superior (anverso) – inferior (reverso)

**Fuente:** (Autores, Ficha de control)

## BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA

FECHA		07 / 06 / 2018	TIPO DE VEHICULO		ACCESORIOS	SI / NO	OBSERVACIONES	
ORDEN DE SALIDA	H SALIDA	16 : 15	AMBULANCIA		TAPACUBOS	SI		
	JEFE DE TALLER		PARTICULAR		RETROVISORES	SI		
	FIRMA		FORESTAL		PLUMAS	SI		
			MOTOBOMBA		LLAVE CRUZ	SI		
	NOMBRE:	CAROLINA	MOTOCICLETA		CDS	NO		
	APELLIDO:	VELEZ	RESCATE		MOQUETAS	SI		
	RESPONSABLE DEL VEHICULO		SERVICIO	X	ENCENDEDOR	NO		
	FIRMA		TANQUERO		TRIANGULOS	SI		
			PRUEBAS FINALES		GATA	SI		
	NOMBRE:	ANDRES	VISUALES	OK	RUEDA DE EMERGEN.	SI		
	APELLIDO:	JARAMILLO	SONIDO	OK				
	CARGO:	CONDUCTOR	CARRETERA	OK				
	ESTACION N°	9	USO EQUIPO	OK				
	GESTOR DE ACTIVOS DEL AMV		VALIDACION					
	FIRMA		SE APRUEBA SALIDA	OK				
		NO SE APRUEBA SALIDA						
NOMBRE	HENRY	REPITE MANTENIMIENTO						
APELLIDO	SATAMA	DESIGNA A OTRO TALLER						

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
ORDEN DE SALIDA

**Fig. 29** Orden de salida vehicular del AMV

**Fuente:** (Autores, Ficha de control)

**d. Costo hora de trabajo en Ecuador.** – De acuerdo con el ministerio del trabajo el sueldo básico dentro del territorio ecuatoriano está fijado en \$ 386.00 dólares, para realizar un control adecuado de los activos y permitir el cálculo del ciclo de vida de ellos, es necesario conocer el precio - hora de trabajo, el cual queda fijado de la siguiente manera: (Ministerio del trabajo, 2017)

- Salario jefe de taller: \$826.00
- Valor por hora de trabajo: 1h = \$3.73
- Valor por hora de trabajo suplementaria: recargo 50% = \$5.59
- Valor por hora extra: recargo 100% = \$7.46

### 7.4.5.1 Descripción de los procesos a desarrollar en el mantenimiento de las unidades vehiculares del BCBVC

Para el desarrollo y el control de las actividades de mantenimiento, el personal administrativo, así como técnico, deberá sujetarse a un protocolo el cual registrará cada acción antes, durante y después de las actividades de mantenimiento.

*Como nota final, la propuesta del PGAF enfocado al desarrollo de las actividades de mantenimiento está expuesto en el Anexo 16 al final del proyecto*

#### **7.4.6 Ciclo de vida de equipos, herramientas y vehículos**

Como se observa en el apartado 11.2 del presente proyecto técnico, el ciclo de vida está conformado por tres etapas:

- Adquisición.
- Operación – mantenimiento
- Retirada.

La GAF dirigido al AMV del BCBVC, no solo se enfoca en llevar un registro o control de los elementos que conforman la cadena de servicio, también es vital realizar un análisis sobre la razón de ser de este departamento, permitiendo así dar un juicio de valor sobre qué tan beneficioso es para la institución mantener dicho activo en circulación.

##### **7.4.6.1 Base legal**

Para el desarrollo del cálculo de los CVA que posee el AMV, se basara en lo estipulado por el ***Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno “LORTI”***  
*Invalid source specified.*

*Art 28.6 a: La depreciación de los activos se realiza de acuerdo a la naturaleza de los bienes, años de vida útil y técnica contable, por lo que no deberán superar los siguientes porcentajes*

- *Inmuebles (excepto terrenos), naves, aeronaves, barcazas y similares = 5% anual – vida útil 10 años.*
- *Instalaciones, maquinarias, equipos y muebles = 10% anual – vida útil 10 años.*
- *Vehículos, equipos de transporte y equipo camionero móvil = 20% anual – vida útil 5 años*
- *Equipo de cómputo y software = 33% anual – vida útil 5 años*

##### **7.4.6.2 Consideraciones previas para el cálculo del ciclo de vida de un activo**

- El ciclo de vida de un activo inicia desde la producción del mismo, extracción de recursos y actividades de producción (fabricación de piezas, ensamblaje).
- La etapa de uso es la que genera un mayor impacto en el ciclo de vida del activo (80%), por ejemplo, en un vehículo la etapa de utilización incluye actividades de mantenimiento – reparación – utilización:

Dentro de esta etapa se tiene varios factores que la caracterizan como:

- Compuestos que permiten el funcionamiento del automotor como: lubricantes, líquidos de transmisión y freno, agua, refrigerantes, etc.
- Elementos reemplazables como: neumáticos, discos de embrague o de freno, filtros de aire o de aceite, etc.
- Infraestructuras necesarias como: gasolineras, estaciones de mantenimiento, etc.
- La etapa final es el resultado del cálculo del CVA, en este se tomarán decisiones sobre el mismo ya sea: reciclando elementos, separando partes para ser reutilizables, tratamiento de residuos ligeros (gomas, textil, madera, plásticos), etc.

#### **7.4.7 Cálculo del costo de ciclo de vida de un activo**

El costo del ciclo de vida se calcula sumando todos los costos que intervienen a lo largo de la vida del activo como:

##### ***Costos de posesión***

- ***Costos de adquisición del activo.***
  - *Costos de adquisición + depreciación.*
  - *Seguro.*
  - *Matriculación.*
- ***Costo de almacenaje***
  - *Este rubro se aplicará si el activo se encuentra resguardado fuera de la institución lo cual demanda un pago por este servicio.*

##### ***Costos de operación***

- ***Costo de combustible***
  - *Consumo de combustible l/h*
  - *Consumo eléctrico kW/h*
- ***Costo de mantenimiento***
  - *Costo de lubricantes.*
  - *Costo de grasa.*
  - *Costo de filtros*
  - *Costos de neumáticos.*
  - *Costo de piezas de desgaste rápido.*

- *Costos de mano de obra*
  - *Costo del operador por hora de trabajo.*
  - *Costo de alimentación*
- *Tiempo en desarrollar el mantenimiento o reparación*

***Costo horario del activo***

- *Costo de posesión + costo operativo*

**7.4.7.1 Condiciones para dar de baja a un activo**

Un activo se da de baja, cuando se presenten las siguientes condiciones:

- Los gastos de mantenimientos son más altos que los establecidos por la entidad.
- Cuando haya cumplido su ciclo de vida, tal como se expresa el artículo 28, numeral 6, literal c, del ***Reglamento para la aplicación de la ley de régimen tributario interno “LORTI”***.
- Falla técnica o deterioro que afecte negativamente a la calidad y funcionamiento del activo.
- Innecesario o desuso, son por lo general bienes que no hacen falta para cumplir los objetivos del departamento y que fueron adquiridos en compras anteriores con alguna finalidad valida en su momento pero que ya no prestan ningún servicio
- Cambio tecnológico
- Siniestros de diversa naturaleza como: hurto, robo o daño.
- Donación

Para este literal hay que considerar lo siguiente.

***Art. 28.8 b.- Las perdidas por las bajas de inventario se justificarán mediante declaración juramentada realizada ante notario o juez, por el representante legal, bodeguero y contador, en la que se establecerá la destrucción o donación de los inventarios a una entidad pública o instituciones de carácter privado sin fines de lucro. En el acto de donación comparecerán conjuntamente representante legal de la institución beneficiaria de la donación y el representante legal del donante o delegado.***

*En caso de desaparición de los inventarios por delito infringido por terceros, el contribuyente deberá adjuntar al acta, la respectiva denuncia, a la autoridad competente y a la compañía aseguradora cuando fuere aplicable.*

*La falsedad o adulteración de la documentación se constituirá en un delito de defraudación fiscal.*

#### **7.4.8 Infraestructura**

##### **7.4.8.1 Normas de construcción**

*Previo a la construcción de un taller automotriz ya sea para el servicio de vehículos livianos, semipesados, pesados, es necesario conocer las normas mínimas de construcción que debe cumplir dicho taller.*

**Art. 168. - Normas mínimas de construcción** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

*Los establecimientos dedicados a mecánicas, vulcanizadoras, y lavadoras, cumplirán con las siguientes normas mínimas:*

- *Materiales. - Serán enteramente contruidos con materiales estables, con tratamiento acústico en lugares de trabajo que por su alto nivel de ruido lo requiera.*
- *Pisos. - El piso será de hormigón o pavimento.*
- *Cubiertas. - Las áreas de trabajo serán cubiertas y dispondrán de un adecuado sistema de evacuación de aguas lluvias.*
- *Rejillas. - El piso deberá estar cubierto de las suficientes rejillas de desagüe para la perfecta evacuación de agua utilizada en el trabajo, la misma que será conducida primeramente a cajas separadoras de grasas antes de ser lanzadas a los canales matrices.*
- *Revestimientos. - Todas las paredes limitantes de los espacios de trabajo serán revestidas con materiales impermeables hasta una altura mínima de 1,80 metros.*
- *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 de piso terminado y la cara inferior del cielo raso en las áreas de trabajo no serán menores a 2,20 metros.*



*Además, se fundamenta la norma de construcción con lo siguiente:*

- *Ancho de la vía en la que se ubique el taller deberá ser de 10 m.*
- *Que la vía sea de retorno.*
- *Poseer acumuladores en caso de cambio de aceites.*
- *Comodidad necesaria para el cliente.*

#### **7.4.8.2 Baños y vestidores**

**Art. 169.- Servicios Sanitarios** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

*Todos los establecimientos especificados anteriormente, estarán equipados con servicios sanitarios y vestidores con canceles para los empleados.*

- *En cuanto al número de piezas sanitarias para el personal de las oficinas estará determinado por la siguiente relación: por los primeros 400 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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.*

*En las áreas de oficina, cuya función sea de servicio público, se dispondrá el doble de número de piezas sanitarias señaladas anteriormente.*

**Art. 170. - Ingreso y salida de vehículos.** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

- *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. - Instalaciones** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

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

**Art. 172. – Rótulo** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

- *Todo taller o mecánica automotriz deberá exhibir su rotulo, el mismo que estará de acuerdo a la ordenanza pertinente.*
- **Art. 173. - Protección contra incendios** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)
- *Todos los establecimientos indicados anteriormente, se construirán con materiales contra incendios, se aislarán de las propiedades colindantes con muros cortafuegos en toda su extensión a menos que no existan edificaciones a una distancia no menor a 6 metros*
- *Además, cumplirán con las disposiciones pertinentes de la sección tercera capítulo II referida a “prevenciones contra incendios” de este código y con las que el Cuerpo de bomberos de Cuenca exija en particular.*

**7.4.9 Distribución del taller**

**7.4.9.1 Zona de almacenamiento residual**

**Zona de residuos líquidos.** – *Destinada al adecuado manejo y disposición final de los residuos líquidos como: Aceite de motor y caja, líquidos de frenos, combustibles, agua, refrigerantes, entre otros provenientes de los vehículos, generados por las actividades de mantenimiento o reparación, evitando así afectar al medio ambiente y a la salud de la ciudadanía.* (SIGUENZA, 2013)

**Zona de residuos sólidos.** – *Destinado al almacenamiento de sólidos generados por las actividades de mantenimiento ya sean: cartón, franelas, trapos, wype, filtros de aceite, baterías, llantas, filtros de aire impregnados con lubricante, aserrín, envases vacíos de plástico, metálicos, aerosoles, envolturas, bujías, pastillas, zapatas, amortiguadores, muelles, entre otras* (SIGUENZA, 2013)

**Impactos mitigados.** – *Contaminación del agua, riesgos para la salud pública y ocupacional.*

### **Manejo de desechos: consideraciones (SIGUENZA, 2013)**

- *Los desechos sólidos deberán ser entregados al responsable del almacén para que realice el adecuado reciclado.*
- *Los elementos que ingresen al área de almacenamiento en función de desecho deberán ser identificado según el residuo que contenga, así mismo los recipientes de almacenamiento residual deberán estar identificados para evitar confusión.*
- *No se debe mezclar residuos sólidos con líquidos.*
- *Para que el recipiente sea considerado desecho y depositado en el recipiente correspondiente deberá no contener líquido alguno.*
- *Los desechos metálicos y plásticos deberán ser compactados de forma separada.*
- *Los filtros deberán ser escurridos.*
- *El AMV debe facilitar información al municipio sobre la naturaleza, composición, características y cantidades para que estos residuos sean procesados de forma adecuada.*

### **Disposición final de los desechos (SIGUENZA, 2013)**

**Filtros de aceite:** *Escurridos y compactados, deben ser entregados a personas que realicen recolección de aceites lubricantes usados como lo especifica la ordenanza municipal en la ley de uso de suelo artículo 49.*

**Baterías de ácido plomo:** *Estas serán entregadas a las empresas distribuidoras de este elemento, para su adecuada disposición final.*

**Trapos, franelas, filtros de aire:** *Deben ser reunidos en bolsas plásticas color rojo etiquetado como **residuo contaminado y peligroso**. Debe ser recolectada por organismos especializados en ello.*

**Aserrín:** *Después de ser utilizado como material de absorción, este será almacenado en una bolsa roja etiquetada como **residuo contaminado y peligroso**, debe ser recolectado por organismos especializados en ello.*

**Envases vacíos de pastico, filtros de combustible, aerosoles:** *Estos deben estar escurridos, se consideran residuos y recolectados por organismos especiales en ello.*

**Cartón, envoltura de plástico, bujías:** *Deben ser entregados a recicladoras que cuenten con el permiso de GAD municipal de Cuenca, para su correcto tratamiento y reciclaje.*

#### **7.4.9.2 Área de trabajo**

*Dentro del área de trabajo, se realizarán las actividades como: inspección visual o por medio de equipos de diagnóstico, permitiendo según la valorización del daño, proceder al mantenimiento o reparación del automotor.*

#### **7.4.9.3 Área administrativa**

*En esta zona funcionará la dirección general del departamento (Gestor de activos y jefe de taller), a la vez se realizarán actividades como la formulación de políticas, planes y programas enfocados a mejorar el desarrollo de los procesos de mantenimiento, así como el control de activos.*

#### **7.4.9.4 Cuarto de herramientas – bodega**

*Estos espacios están destinados al resguardo y protección de los elementos, así como los materiales que intervendrán en el desarrollo de las actividades de mantenimiento o reparación*

#### **7.4.9.5 Fosas**

*Las principales partes de los fosos de inspección de vehículos son: (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015)*

- *Foso*
- *Escaleras de acceso*

*El foso puede tener una longitud variable en función de la longitud del tipo de vehículos a inspeccionar. La anchura de la parte superior puede variar de 0,80 a 1 m y en su base puede incrementarse hasta 1,40 m. La altura varía de 1,80 a 2,00 m.*

*Las escaleras de acceso al foso suelen estar instaladas en uno o ambos extremos del foso. También puede estar instalada a un lado del foso con acceso al mismo mediante un paso inferior.*

#### **7.4.9.6 Parqueadero**

*El estacionamiento es el lugar destinado a: (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)*

- *Parquear vehículos del personal.*
- *Estacionar vehículos dirigidos al mantenimiento.*

- *Guardar vehículos en proceso de mantenimiento.*

#### **7.4.9.7 Instalaciones**

**Agua de lluvia y Agua residual.** - (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

- *Agua contaminada con substancias livianas (lluvia y/o servida) con una densidad hasta 0,95 Kg/l, deberán 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, 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.*

**Materiales:** *Todas las partes integrantes de un separador deben ser construidas utilizando materiales no inflamables y durables.*

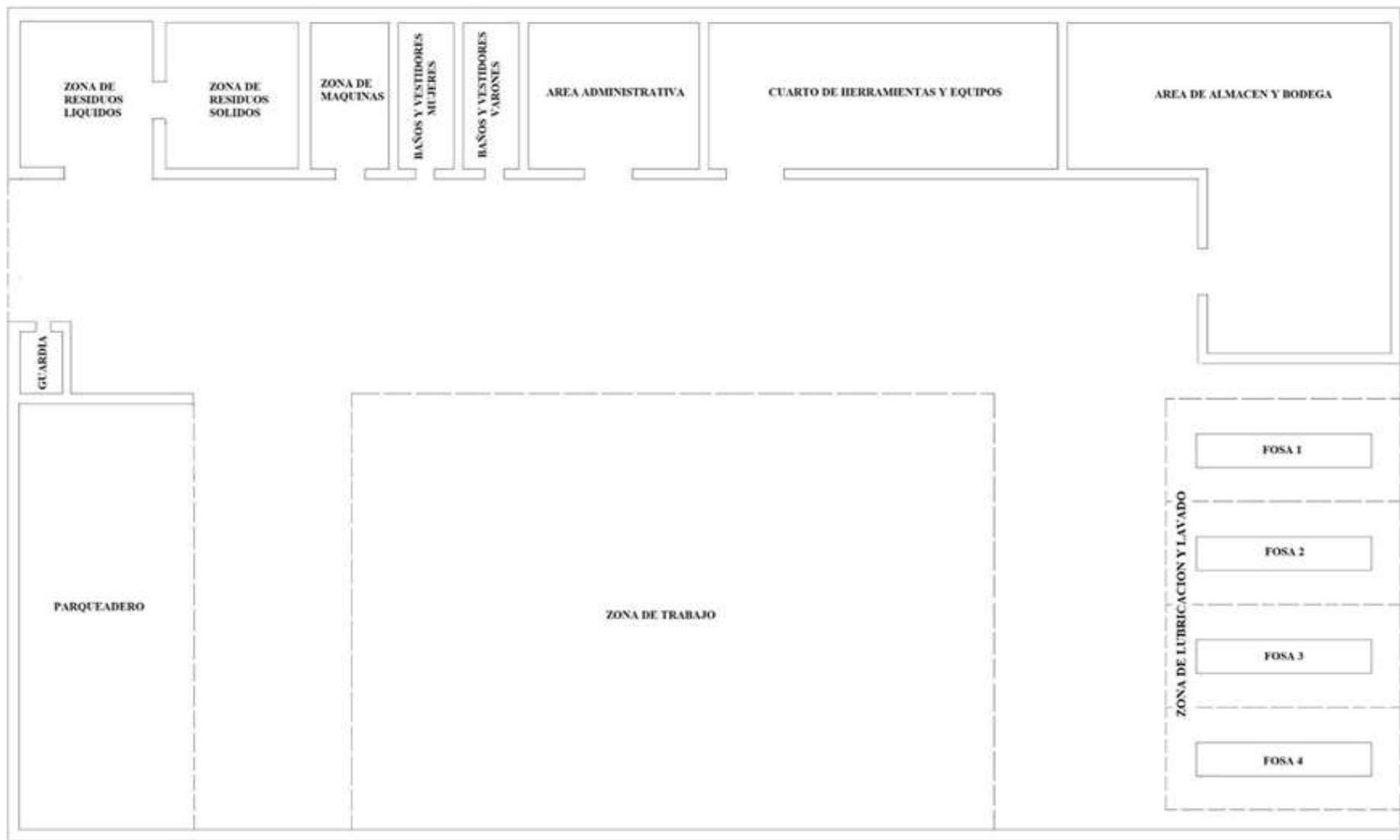
- *Si se utiliza hormigón prefabricado el material debe de cumplir con las especificaciones de durable e impermeable.*
- *La superficie interior (fondo, paredes, tapa) debe ser resistente a la acción de las sustancias acumuladas, pudiendo requerirse de revestimientos especiales.*
- *Todas las juntas y conexiones deben estar estancas y con materiales resistentes a la acción de las sustancias retenidas.*

**Nota técnica para la recolección, Transporte y almacenamiento de sustancias livianas,**

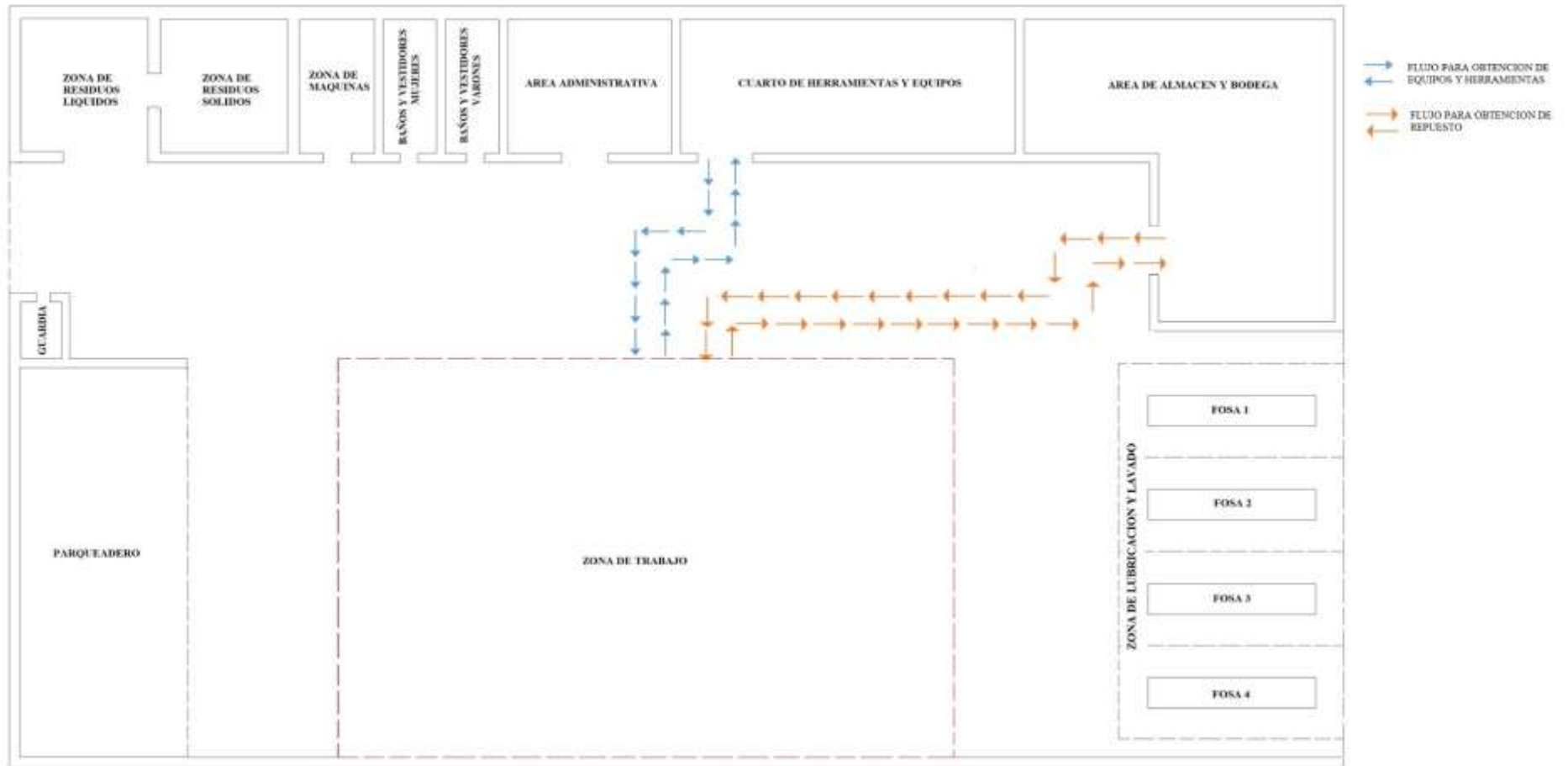
- *Envases para la acumulación de desechos en los lugares de generación.*
- *Los recipientes deben ser impermeables y resistentes a los materiales acumulados generalmente se utilizan barriles de acero.*

#### **7.4.10 Planos del área de mantenimiento**

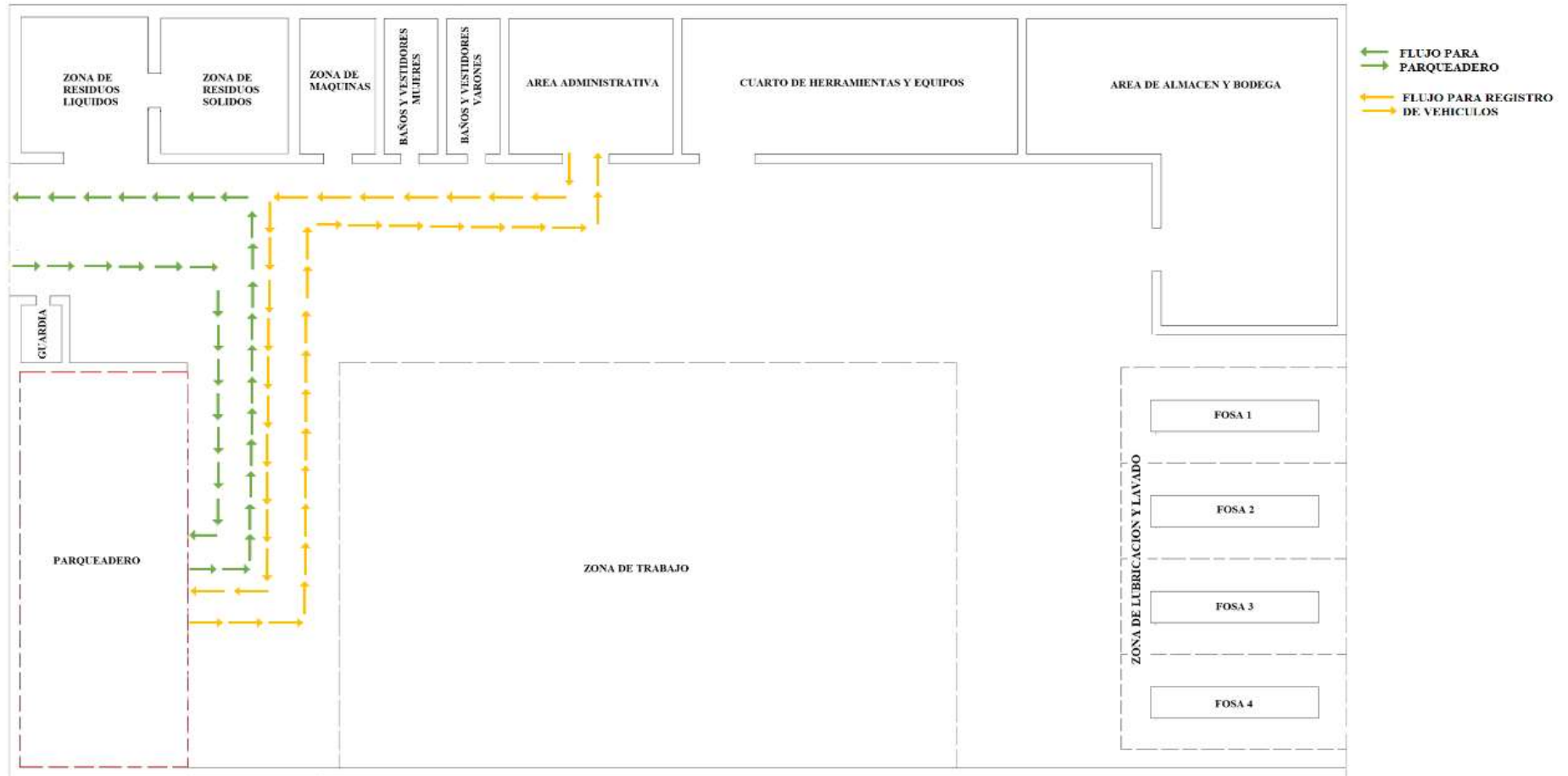
*La propuesta del PGAF enfocado a la infraestructura está expuesto en el Anexo 17 al final del proyecto*



### 7.4.10.1 Flujo de zona de trabajo

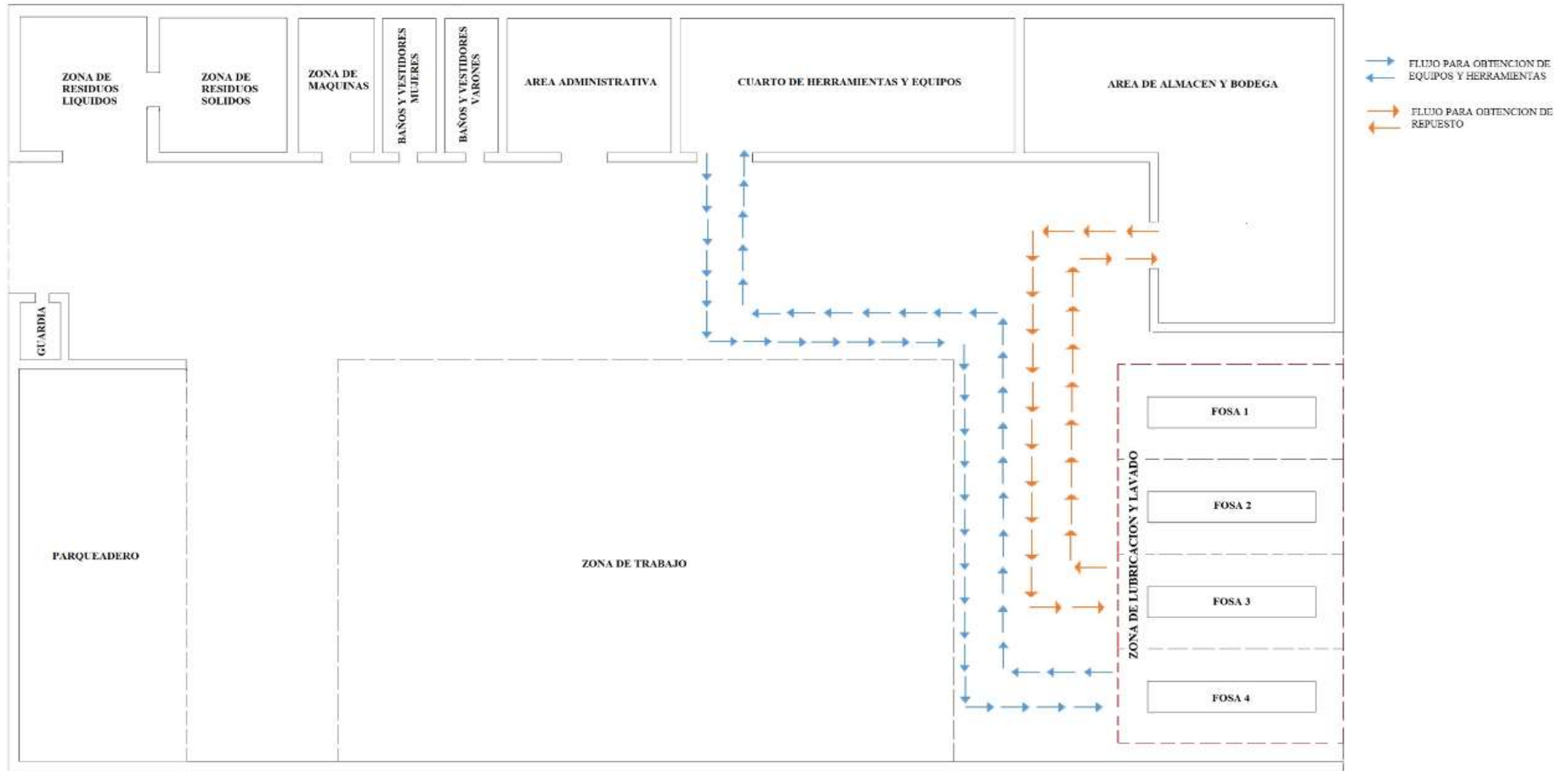


### 7.4.10.2 Flujo de zona de parqueadero





### 7.4.10.3 Flujo de zona de fosa



## 8. CONCLUSIONES

- El área de mantenimiento vehicular del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca, en la actualidad carece de programas que gestionen sus activos de forma adecuada, impidiendo así que las actividades de mantenimiento o reparación se vean afectadas ya sea por falta de recursos, largos trámites burocráticos respecto a la adquisición de repuestos, selección de talleres entre otras, lo provoca un aumento en los tiempos de reparación de las unidades que se encuentran fuera de servicio.
- El personal que labora dentro del departamento cuenta con escasa capacitación respecto a nuevas tecnologías y buenas prácticas automotrices, lo que ocasiona cierta incertidumbre con respecto al manejo de equipos de diagnóstico y prestar sus servicios a unidades vehiculares que contengan cierto grado tecnológico.
- Los procesos en cuanto a diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular son realizados la mayor parte del tiempo bajo métodos empíricos, apoyando esta teoría el hecho que quienes laboran en el departamento tiene más de 10 años trabajando en el campo automotriz.
- El departamento de mantenimiento vehicular no cuenta con una infraestructura propia, por lo que parte de sus instalaciones son compartidas conjuntamente con una estación de bomberos, haciendo que el espacio físico donde se desarrolla la cadena de servicio sea reducido.
- La falta de planificación, así como de control en cuanto a entrega, recepción, almacenamiento y distribución de repuestos además de herramientas produce que la cadena de servicio en ciertas ocasiones se vea interrumpida, produciendo que las unidades vehiculares no tengan un servicio completo, rápido, eficaz y eficiente.
- La documentación sobre los procedimientos que se realizan dentro del área de mantenimiento vehicular es inadecuada, ya que estos no presentan información detallada respecto a los costos adquisitivos, de mantenimiento o historial de fallas, haciendo que el análisis sobre el costo de vida que poseen los automotores, equipos o herramientas sea compleja.
- La ausencia de gestión de activos dentro del AMV, repercute en el servicio que proporcionan las distintas estaciones de bomberos que se encuentran alrededor

de la ciudad, vehículos en estado de espera por mantenimiento o reparación, obligan a que estas dependencias compartan unidades siendo esto una gran problemática en cuanto al tiempo de asistencia ante una llamada de auxilio.

## 9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el Área de Mantenimiento Vehicular del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca implemente los planes propuestos en este proyecto de titulación como:
  - Plan de competencia, capacitaciones y responsabilidades.
  - Plan de control de herramientas y equipos.
  - Plan de mantenimiento vehicular.
  - Plan de costo de vida de activos.
  - Plan de infraestructura.
  - Plan para el control de documentación y registro de vehículos.

Ya que así se obtendrá una prestación de servicio optima, eficaz y eficiente, garantizando así la mejora continua de la cadena productiva y con ello que el departamento se convierta en un ejemplo en el desarrollo de buenas prácticas y aprovechamiento de recursos.

- Realizar un estudio de costos que permita determinar de manera verídica cuan factible es mantener un activo en servicio y que así el departamento no solo se enfoque en realizar prácticas de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular, sino que este en la facultad de tomar decisiones sobre el destino final de los automotores.
- Se recomienda que la institución realice la contratación de quienes desarrollaron la investigación y los planes de gestión de activos físicos, para así garantizar el adecuado manejo e implementación del sistema con la finalidad de mejorar la calidad del servicio y el aprovechamiento idóneo de todos los elementos que conforman la fuerza laboral del departamento.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- 2018, T. B. (s.f). *Norma ISO 55001*. Obtenido de bsigroup: <https://www.bsigroup.com/es-ES/PAS-55-Gestion-de-activos/>
- Arellano, O. (Dirección). (2012). *Ejemplo de Análisis FODA para una empresa, persona, profesionales y emprendedores* [Película].
- Asociación costarricense de ingeniería en mantenimiento. (s.d de s.m de 2015). *CFIA.OR.CR*. Obtenido de CITEC: [http://www.cfia.or.cr/descargas2016/perfilesProfesionales/Perfil\\_Profesional\\_IMI.pdf](http://www.cfia.or.cr/descargas2016/perfilesProfesionales/Perfil_Profesional_IMI.pdf)
- Autores. (19 de 03 de 2017). Matriz FODA. *FODA, Departamento de mantenimiento automotriz del cuerpo de bomberos de la ciudad de cuenca*. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autores. (12 de Marzo de 2018). Análisis FODA. *Variables que intervienen en el análisis FODA*. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autores. (22 de 03 de 2018). Areas y descripción de cargos del taller de mantenimiento del BCBVC. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autores. (15 de 05 de 2018). Cargo vs Responsabilidades. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autores. (22 de 02 de 2018). Datos de Entrevista. *Tabla de datos sobre el lugar, fecha, hora, encuestados y encuestadores*. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autores. (22 de 03 de 2018). Fotografías del Area de Mantenimiento del BCBVC. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autores. (13 de 03 de 2018). Métodos, Técnicas e Instrumentos. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Autores. (s.f.). *Ficha de control*. BCBVC, Cuenca.
- Banco Central Del Ecuador. (s.d de s.m de 2017). Banco Central Del Ecuador. Cuenca, Azuay, Ecuador: BCE. Obtenido de Transparencia.
- Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntario de Cuenca . (2018). *Bomberos Cuenca*. Obtenido de Organigrama: <http://www.bomberos.gob.ec/imagenes/uploads/File/01.0.estructura%20organica%20funcional.pdf>
- Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca. (s.f.). *Plan Anual Compras 2015 - 2017* . Cuenca.
- Benemerito cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad de Cuenca. (s.f). Logo Institucional. Azuay, Ecuador : [https://www.google.com.ec/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&ei=0Dr7Wt25HfCl5wKw9biQAg&q=cuerpo+de+bomberos+de+la+ciudad+de+cuenca+logo&oq=cuerpo+de+bomberos+de+la+ciudad+de+cuenca+logo&gs\\_l=img.3...13666.14325.0.14651.5.5.0.0.0.213.555.0j2j1.3.0....](https://www.google.com.ec/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&ei=0Dr7Wt25HfCl5wKw9biQAg&q=cuerpo+de+bomberos+de+la+ciudad+de+cuenca+logo&oq=cuerpo+de+bomberos+de+la+ciudad+de+cuenca+logo&gs_l=img.3...13666.14325.0.14651.5.5.0.0.0.213.555.0j2j1.3.0....)
- Bernal, J. J. (23 de 08 de 2013). *Ciclo PDCA*. Obtenido de PDCAHOME: <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>

- Besterfiel, D. H. (2009). Modelo de proceso con entrada y salida. En D. H. Besterfiel, *Control de Calidad* (pág. 46). Mexico: PEARSON. Obtenido de freelibros.org: <https://www.freelibros.org/administracion/control-de-calidad-8va-edicion-dale-h-besterfield.html>
- Blogspot.com. (s.d de 05 de 2011). *Enfoque al cliente*. Obtenido de Principios de Gestión: <http://abc-calidad.blogspot.com/2011/05/enfoque-al-cliente.html>
- Cuenca, B. C. (s.d de s.m de 2018). Obtenido de <http://www.bomberos.gob.ec/imagenes/uploads/File/01.0.estructura%20organica%20funcional.pdf>
- Cuenca, B. C. (2018). Obtenido de <http://www.bomberos.gob.ec/imagenes/uploads/File/01.0.estructura%20organica%20funcional.pdf>
- eco-finanzas. (2015). *eco-finanzas*. Obtenido de eco-finanzas: [http://www.eco-finanzas.com/diccionario/A/ACTIVO\\_FISICO.htm](http://www.eco-finanzas.com/diccionario/A/ACTIVO_FISICO.htm)
- Escuela Europea De Excelencia. (s.d de 09 de 2016). *escuelaeuropeaexcelencia*. Obtenido de Alcance Del Sistema De Gestión De Calidad: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/09/alcance-sistema-de-gestion-de-la-calidad/?c=91c0850e78a7>
- Fajardo, J. P. (10 de 2017). Diagnostico actual del AMV del BCBVC. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Geocities.ws. (16 de 11 de 2005). *FODA analisis foda concepto de foda variables externas internas empresas swot*. Obtenido de s.n.w.p: <http://www.geocities.ws/yrinacarias/GERENCIA/T2/FODA.htm>
- Google maps. (22 de 03 de 2018). Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cuenca. *Ubicación Estación N° 3*. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- IDITS. (s.f). *Diseño y desarrollo de un producto segun la norma ISO 9001*. Obtenido de [idits.org.ar: http://www.idits.org.ar/files/files/presentacion.pdf](http://www.idits.org.ar/files/files/presentacion.pdf)
- INEC. (s.d de s.m de 2010). DENSIDAD POBLACIONAL.
- INEC. (2013). Manual De Proceso De Contratación Pública. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). *Fosos de inspección vehicular*. Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/1055a1065/ntp-1060w.pdf>
- International Standard Organization. (s.d de s.m de 2014). *ISO 55000 Gestión de Activos - Principios Generales*. Obtenido de International Standard Organization: [https://webstore.ansi.org/Previews/PREVIEW\\_ISO+55001-2014\[S\].pdf](https://webstore.ansi.org/Previews/PREVIEW_ISO+55001-2014[S].pdf)
- ISO 9001: Sistema De Gestión De Calidad*. (s.d de s.m de 2015). Obtenido de International Organization for Standardization: <http://www.americana.edu.co/barranquilla/archivos/calidad/Norma-ISO-9001-2015.pdf>

- ISO10667, N. (28 de Abril de 2014). Procesos para la evaluación de personas en las organizaciones. *Procesos para la evaluación de personas en las organizaciones*. Londres, Inglaterra, Reino Unido.
- La densidad urbana como variable de analisis de la ciudad. El caso de Cuenca Ecuador. (s.d de Septiembre de 2015). Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Larrahondo, P. A. (2011). *Gestión Integrada Mypime*. Bogotá: Departamento de Publicaciones y comunicación grafica de la UPC.
- Lobo, P. J. (9 de 08 de 2012). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*. Obtenido de SlideShare: <https://es.slideshare.net/JoanFernandoChipia/tcnicas-e-instrumentos-13930114>
- López, H. (27 de 12 de 2012). *AXELERATUM*. Obtenido de Analisis FODA: 5 pasos para desarrollar el analisis: <http://axeleratum.com/2012/analisis-foda-5-pasos-para-desarrollar-el-analisis-primera-parte/>
- LOSEP. (6 de 10 de 2016). *LOSEP*. Obtenido de LOSEP: [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5\\_ecu\\_ane\\_mdt\\_4.3\\_ley\\_org\\_ser\\_p%C3%BAb.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_ane_mdt_4.3_ley_org_ser_p%C3%BAb.pdf)
- Luis Amendola, P. (2014). *Gestión Integral De Activos Físicos. Business Solutions*. Valencia, España: Coprint S.L.
- maps, G. (s.f.). *Ubicación de la Estación de Bomberos N°3 Cuenca*. Bomberos Cuenca, Cuenca.
- Márquez, C. A. (2012). *Ingeniería de Mantenimiento y Fiabilidad Aplicada en la Gestión de Activos*. Sevilla: INGEMAN.
- MINETAD. (18 de 01 de 2011). *FEDIT*. Obtenido de DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE AUTOMÓVILES Y CAMIONES: [http://www.minetad.gob.es/industria/observatorios/SectorAutomoviles/Actividades/2010/Federaci%C3%B3n%20de%20Entidades%20de%20Innovaci%C3%B3n%20y%20tecnologi%C3%ADa%20\(FEDIT\)/DESARROLLO\\_METODOLOGIA\\_PARA\\_LA\\_REALIZACION\\_ANALISIS\\_CICLO\\_DE\\_VIDA\\_DE\\_AUTOMOVILES\\_Y](http://www.minetad.gob.es/industria/observatorios/SectorAutomoviles/Actividades/2010/Federaci%C3%B3n%20de%20Entidades%20de%20Innovaci%C3%B3n%20y%20tecnologi%C3%ADa%20(FEDIT)/DESARROLLO_METODOLOGIA_PARA_LA_REALIZACION_ANALISIS_CICLO_DE_VIDA_DE_AUTOMOVILES_Y)
- MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. (08 de 01 de 2013). *MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES*. Obtenido de NORMA TÉCNICA DEL SUBSISTEMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN: <http://www.politica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/04/NORMA-TECNICA-DEL-SUBSISTEMA-DE-FORMACION-Y-CAPACITACION.pdf>
- Ministerio del trabajo. (2012). *Seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- Ministerio del trabajo. (27 de 12 de 2017). *Salario básico 2018*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/ministerio-del-trabajo-establece-salario-basico-unificado-2018/>

- Montoya, Á. A. (s.d de s.m de 2016). *Estrategia de Gestión Organizacional Para El Cuerpo de Bomberos Del Cantón Buena Fe*. Obtenido de dspace.uniandes.edu.e:  
<http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4645/1/TUQADM007-2016.pdf>
- Municipio Cuenca. (s.d de s.m de 2017). Ordenanza municipal - control tecnico vehicular.  
 Cuenca, Azuay, Ecuador.
- MUNICIPIO DE CUENCA. (2015). *NORMAS, ORDENANZAS Y REGLAMENTOS DE ARQUITECTURA. CUENCA*.
- Organization, I. S. (15 de Enero de 2014). *ISO 55001*. Obtenido de iso.org:  
[https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso-55089-colour\\_pdf.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso-55089-colour_pdf.pdf)
- Padilla Gustavo, F. F. (2017). *Diagnostico del estado actual del BCBVC*. Cuenca.
- Sanchez, Á. P. (s.d de Agosto de 2010). *SciELO*. Obtenido de La Gestión De Los Activos Físicos En La Función Mantenimiento: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59442010000200008&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59442010000200008&script=sci_arttext&lng=en)
- SECAP. (s.d de s.m de 2018). *SECAP*. Obtenido de OFERTA DE CAPACITACIÓN:  
<https://www.secap.gob.ec/oferta-de-capacitacion/>
- Servicio Nacional De Compras Públicas. (s.d de s.m de 2015). *Manual de buenas prácticas en la contratación pública para el desarrollo del Ecuador*. Obtenido de portal.compraspublicas.gob.e: <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Manual-de-Buenas-Pr%C3%A1cticas-en-la-Contrataci%C3%B3n-P%C3%BAblica-versi%C3%B3n-1.pdf>
- SIGUENZA, C. A. (2013). *PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTION DE RESIDUOS CONTAMINATES EN LOS TALLERES AUTOMOTRICES*. AZOGUES.
- Strategy & business design. (s.f). *Advenio.es*. Obtenido de Cómo analizar el entorno y los factores externos que influyen en tu modelo de negocio: <http://advenio.es/como-analizar-el-entorno-y-los-factores-externos-que-influyen-en-tu-modelo-de-negocio/>
- Talancon, H. P. (2006). Contribuciones a la Economía. *La matriz FODA: Una alternativa para realizar diagnosticos y determinar estrategias de intervencion en las organizaciones productivas y sociales*, 16.
- Tantum. (s.f). *Tantum.co*. Obtenido de Asignacion de responsabilidades:  
<http://www.tantum.com/argentina/asignacion-de-responsabilidades/>
- ULA.VE. (s.f). *DESCRIPCION GENÉRICA DE FUNCIONES PARA EL JEFE DE TALLER AUTOMOTRIZ*. Obtenido de  
[http://www.ula.ve/personal/cargos\\_unicos/jefe\\_de\\_taller\\_automotor.htm](http://www.ula.ve/personal/cargos_unicos/jefe_de_taller_automotor.htm)
- UP.AC.PA. (s.f). Obtenido de  
<http://www.up.ac.pa/DRRHH/Manual%20de%20Cargos/pagina%20del%20Manual/cargos/MECANICO%20AUTOMOTRIZ.htm>
- Ureta, J. H. (s.d de s.m de 2010). Diseño del plan estrategico y manual de procesos para el taller automotriz ubicado en la ciudad de Quito. Quito, Pichincha, Ecuador.



- Valladares, A. N. (s.d de s.m de 2013). Diseño de un sistema de seleccion de personal por competencias para una empresa del sector automotriz. QUITO, PICHINCHA, ECUADOR.
- Varios. (s.f). Listado de competencias. *Listado de competencias*. s.p, s.r.
- Vistazo, R. (02 de Enero de 2018). Ecuador cierra 2017 con un crecimiento del 1.5% del PIB. *Revista Vistazo*.
- WikiHow. (s.f). *Cuestionario: Formas de hacerlo*. Obtenido de WikiHow:  
<https://es.wikihow.com/hacer-una-entrevista-a-una-persona>
- WikiHow. (s.f). *Entrevista: como desarrollarla*. Obtenido de WikiHow:  
<https://es.wikihow.com/hacer-un-cuestionario>
- Yllescas Carrillo Josué. (s.f). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/yezkas-yeye/objetivos-y-funciones-de-la-capacitacin>
- Zambrano, M. (17 de Octubre de 2012). *Análisis FODA*. Obtenido de Afodalam.blogspot.com:  
[http://afodalam.blogspot.com/2012/10/introduccion\\_17.html](http://afodalam.blogspot.com/2012/10/introduccion_17.html)

**11. ANEXO 1: PREGUNTAS AL ÁREA DE MANTENIMIENTO  
AUTOMOTRIZ PARA EL BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE  
LA CIUDAD DE CUENCA  
ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL**

1. ¿El área de mantenimiento posee un organigrama? Resp. Afirmativa diríjase a la pregunta 2 caso contrario vaya a la pregunta 3

Si .... No ....

2. ¿El organigrama de mantenimiento garantiza la presencia de personal de mantenimiento preparado cuando se necesite de la forma más rápida posible?

Si .... No ....

3. ¿Hay personal que pueda considerarse imprescindible cuya ausencia afecta a la actividad normal del área de mantenimiento?

Si .... No ....

4. ¿El número de horas extraordinarias que genera el área de mantenimiento es habitualmente superior al máximo legal autorizado?

Si .... No ....

5. ¿La cualificación que se exige al personal del área de mantenimiento es la adecuada?

Si .... No ....

6. ¿Se realiza una formación inicial efectiva cuando se incorpora un nuevo trabajador al área de mantenimiento?

Si .... No ....

7. ¿Hay un plan de formación para el personal de mantenimiento? Resp. Afirmativa diríjase a la pregunta 8 caso contrario vaya a la pregunta 9

Si .... No ....

8. ¿Este plan de formación hace que los conocimientos en el mantenimiento de los automotores mejoren?

Si .... No ....

9. ¿Existen otros planes para la formación de conocimientos en otras áreas? por ejemplo: Operación de maquinarias, seguridad, medioambiente etc.

Si .... No .... Especifique cual .....

10. ¿El personal de mantenimiento automotriz puede realizar tareas en lo que respecta al sistema eléctrico del vehículo o algún trabajo especial para analizar las causas que pueden ocasionar en el automotor un desperfecto?

Si .... No ....

11. ¿El personal de mantenimiento está capacitado para trabajar en otras áreas distintas para las que fue contratado? Por ejemplo, operaciones, seguridad, control químico, primeros auxilios, etc.

Si .... No .... Especifique cual .....

12. ¿Se respeta el horario de entrada y salida?

Si .... No ....

13. ¿Se respeta la duración de los descansos?

Si .... No ....

14. ¿La medida de tiempos muertos no productivos es la adecuada?

Si .... No ....

15. ¿Los tiempos de intervención durante el mantenimiento del automotor se ajustan a la duración teórica estimable en que podrían realizarse los trabajos?

Si .... No ....

16. ¿Cuáles son los mantenimientos más frecuentes que se realizan dentro del área, especificando el tiempo que les toma llevarlos a cabo?

.....

.....

.....

17. ¿El personal de mantenimiento se siente reconocido en su trabajo?

Si .... No ....

18. ¿El personal de mantenimiento siente que la empresa se preocupa de sus necesidades para poder realizar un buen trabajo?

Si .... No ....

19. ¿El personal de mantenimiento se siente satisfecho con su horario?

Si .... No ....

20. ¿El personal de mantenimiento se siente comprometido con los objetivos de la Entidad y del área que laboran?

Si .... No ....

21. ¿el nivel de absentismo entre el personal de mantenimiento es bajo?

Si .... No ....

22. ¿Qué tipo de mantenimiento son los más recurrentes a realizarse dentro del área?

Mantenimiento correctivo .....

Mantenimiento predictivo .....

Mantenimiento preventivo .....

**ENCUESTA REFERENTE A LOS MEDIOS TÉCNICOS: HERRAMIENTAS, TALLER, SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, TRANSPORTE Y MEDIOS DE ELEVACIÓN**

23. ¿Las herramientas que posee en área de mantenimiento corresponden con lo que se necesita?

Si .... No ....

24. ¿Los equipos que posee el área de mantenimiento corresponden con lo que se necesita?

Si .... No ....

25. ¿Las herramientas para el mantenimiento predictivo, correctivo o preventivo son las adecuadas para desarrollar estas actividades?

Si .... No ....

26. ¿Los equipos de medida están calibrados?

Si .... No ....

27. ¿Existe un inventario de herramientas y equipos?

Si .... No ....

28. ¿Se comprueba periódicamente el inventario de herramientas?

Si .... No ....

29. ¿El taller está situado en un lugar apropiado?

Si .... No ....

30. ¿El taller presta las condiciones necesarias para desarrollar las actividades de mantenimiento, ya sea en iluminación, ventilación, temperatura, espacio físico etc.?

Si .... No ....

31. ¿El taller reúne las condiciones necesarias respecto a limpieza y orden?

Si .... No ....

32. ¿Para desarrollar las actividades de mantenimiento se dispone de los medios de comunicación interna necesaria?

Si .... No .... Especifique cual

.....

33. ¿Para desarrollar las actividades de mantenimiento se dispone de los medios de comunicación externa necesaria?

Si .... No .... Especifique cual

.....

34. ¿Se dispone de los medios de transporte necesarios para garantizar que los tiempos muertos para los desplazamientos internos sean los más bajos posibles? Por Eje. Transporte de materiales: medios para elevarlos, trasportarlos (grúas, carretillas elevadoras, furgonetas etc.

Si .... No ....

**ENCUESTA REFERENTE AL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y EL PLAN DE MANTENIMIENTO: En caso de desarrollarse un mantenimiento preventivo responda caso contrario pase directamente a la pregunta 43**

35. ¿Existe un plan de mantenimiento que afecte a todas las áreas y equipos significativos del área?

Si .... No ....

36. ¿Conoce el contenido del plan de mantenimiento?

Si .... No ....

37. ¿Hay una programación de las tareas que incluyen el plan de mantenimiento (¿está claro quién y cuándo se realizan cada tarea?)

Si .... No ....

38. ¿La programación de tareas de mantenimiento se cumple?

Si .... No ....

39. ¿El plan de mantenimiento respeta las instrucciones de los fabricantes?

Si .... No ....

40. ¿Se han analizado los fallos más comunes que afectan a los vehículos que llegan al área de mantenimiento?

Si .... No .... Cuales son

.....

41. ¿El plan está orientado a evitar esos fallos y reducir las consecuencias?

Si .... No ....

42. ¿El plan de mantenimiento se realiza?

Si .... No ....



**ENCUESTA REFERENTE AL MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y EL PLAN DE MANTENIMIENTO**

43. ¿La proporción entre horas/hombre dedicadas al mantenimiento programado y mantenimiento correctivo no programado es la adecuada?

Si .... No ....

44. ¿El número de averías repetitivas es bajo?

Si .... No ....

45. ¿El tiempo medio de resolución de una avería es bajo?

Si .... No .... Estime cual es el tiempo

.....

46. ¿Hay un sistema de asignación de prioridades?

Si .... No ....

47. ¿El número de averías con el máximo nivel de prioridad (averías urgentes) es bajo?

Si .... No ....

Cuales son .....

.....

48. ¿El número de averías pendientes de reparación es bajo?

Si .... No ....

49. ¿La razón por la que las averías pendientes están aplazadas están justificada?

Si .... No ....

Razón .....

.....

**ENCUESTA REFERENTE AL SISTEMA DE INFORMACIÓN PROCEDENTE DEL AREA DE MANTENIMIENTO**

50. ¿Todos los trabajos que se realizan se reflejan a una orden de trabajo?

Si .... No ....

51. ¿El formato de las ordenes de trabajo son los adecuados?

Si .... No ....

52. ¿Se posee un sistema informático para el almacenamiento de información procedente del área de mantenimiento? De ser afirmativa pase a la pregunta 53 caso contrario vaya a la pregunta 59

Si .... No ....

53. ¿Las ordenes de trabajo se introducen a un sistema informático?

Si .... No ....

54. ¿El sistema informático de mantenimiento resulta adecuado?

Si .... No ....

55. ¿El sistema informático supone una carga burocrática importante?

Si .... No ....

56. ¿El sistema informático aporta información útil y fiable?

Si .... No ....

57. ¿Los mandos de mantenimiento consultan habitualmente la información contenida en él sistema?

Si .... No ....

58. ¿Los operarios de mantenimiento consultan habitualmente la información contenida en él sistema?

Si .... No ....



59. ¿Es necesario la implementación de un sistema informático para el almacenamiento de información procedente del área de mantenimiento respecto a las operaciones que realiza en él?

Si .... No ....

60. ¿Se emite un informe periódico que analiza la evolución del departamento de mantenimiento?

Si .... No ....

61. ¿El informe aporta información útil para la toma de decisiones?

Si .... No ....

**ENCUESTA REFERENTE AL STOCK DE REPUESTOS**

62. ¿Se ha elaborado una lista de repuestos mínimos que debe permanecer en stock?  
De ser afirmativa pase a la pregunta 63 caso contrario diríjase a la pregunta 71

Si .... No ....

63. ¿Los criterios empleados para elaborar esa lista son válidos?

Si .... No ....

64. ¿Hay una persona o delegado responsable de elaborar esa lista?

Si .... No .... Especifique quien

.....

65. ¿Se comprueba periódicamente que se dispone de ese stock?

Si .... No .... Especifique quien

.....

66. ¿La lista de stock mínimo se actualiza y mejora periódicamente?

Si .... No .... Especifique tiempo.....

67. ¿Los movimientos del almacén son registrados en algún programa o archivo?

Si .... No ....

68. ¿Coincide lo que se cree que se tiene (según los inventarios y el sistema de almacenamiento de información) con lo que se posee realmente?

Si .... No ....

69. ¿Es fácil localizar cualquier pieza en el almacén?

Si .... No ....

70. ¿Se posee un sistema de codificación para localizar las piezas dentro del almacén?

Si .... No ....

71. ¿Cuáles son las piezas/repuestos o bienes más solicitadas por el área de mantenimiento?

Especifique aquí cuales son

.....  
.....

72. ¿Se realizan comprobaciones del material /repuestos cuando se los recibe, quien es el responsable de realizarlo?

Si .... No .... Especifique quien

.....

**ENCUESTA REFERENTE A LOS RESULTADOS DEL MANTENIMIENTO**

73. ¿La disponibilidad de los equipos y herramientas es la adecuada?

Si .... No ....

74. ¿El tiempo medio entre fallos es equipos significativos es adecuado?

Si .... No ....

75. ¿Cuáles son las averías más comunes que llegan los vehículos al área de mantenimiento?

.....  
.....  
.....

76. ¿El número de averías repetitivas es baja o alta, especifique cuáles son?

Baja .... Alta .... Cuales son:

.....  
.....  
.....  
.....

77. ¿Gastos en repuestos es el adecuado?

Si .... No ....

78. ¿El gasto en repuestos esta aumentado o descendiendo?

Aumentando.... Descendiendo....

**ENCUESTA REFERENTE A VEHICULOS Y PETICIONES DE COMPRA**

79. ¿El ingreso de vehículos al área de mantenimiento es bajo, medio u alto?

Bajo .... Medio .... Alto....

80. ¿Hay un registro sobre los vehículos que ingresan al área de mantenimiento?

Si .... No ....

81. ¿Se lleva un historial vehículos – fallas?

Si .... No ....

82. ¿Quiénes son las personas involucradas en llevar los registros?

.....  
.....

83. ¿Respecto a las peticiones en adquirir un bien/ servicio por parte del área de mantenimiento, quien se encarga de realizar la solicitud y a qué departamento va dirigida esta?

.....  
.....

**ENCUESTA DIRIGIDA AL AREA ADMINISTRATIVA**

1. ¿La entidad posee un plan de compras anual?

Si .... No ....

2. ¿Qué sucede si el bien/servicio que se solicite no se encuentra dentro del plan anual de compras?

.....  
.....

3. ¿Qué departamento o persona es la encargada de realizar la elaboración del contrato y adjudicación del bien/servicio?

.....  
.....

4. ¿Existe un estudio de presupuesto previo a la adquisición de bienes/servicios, quien es el responsable y que tiempo que toma en desarrollarse?

Si .... No .... Responsable ..... Tiempo

.....

5. ¿Quiénes son los responsables de verificar y seleccionar los proveedores del catálogo electrónico?

.....  
.....

6. ¿Cuáles son los requisitos que debe cumplir el proveedor para que la Entidad lo considere en el proceso de elección?

.....  
.....

7. ¿Cuántos proveedores como mínimo considera la entidad para el proceso de análisis sobre proformas (cotizaciones) para la contratación del bien o servicio?

.....

8. ¿Quiénes son los involucrados para analizar las propuestas ofertadas por los proveedores?

.....

9. ¿Una vez analizado y seleccionado el proveedor, a quien va dirigida la solicitud para autorizar la contratación?

.....

10. ¿En caso de que el presupuesto que posee la entidad no es el suficiente para contratar al proveedor, cuáles son las medidas a tomar por parte de la Institución?

.....

.....

11. ¿Cómo es la forma de contratación con respecto al proveedor?

Directa..... Otros.....

12. ¿Cuáles son las garantías que debe dar el proveedor en el proceso de contratación?

.....

13. ¿Cuáles son los proveedores con los cuales la Entidad ha tenido más contratos en los últimos 5 años?

.....

.....

14. ¿Existe un registro de contrataciones a proveedores, quien es el responsable de llevarlo a cabo?

Si .... No .... Responsable .....

15. ¿Los proveedores contratados por la Institución son locales, de otras provincias o extranjeros?

Locales ..... otras provincias ..... Extranjeros .....

16. ¿Cuál es el procedimiento a seguir si el bien/servicio no se encuentra ofertado por algún proveedor en el catálogo electrónico?

.....

.....



17. ¿Al momento de recibir la compra o adquisición por parte del proveedor, quien es el encargado de realizar la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas del bien/servicio entregado a la Institución?

.....

.....

18. ¿En caso de alguna anomalía en la entrega del bien/servicio proporcionado por el proveedor, el responsable de realizar la verificación a quien debe dirigir el informe de lo sucedido?

.....

19. ¿En caso de no haber anomalía, el responsable de realizar la verificación del bien/servicio proporcionado por el proveedor, a quien remite el documento de aceptación?

.....

20. ¿Qué departamento es el encargado de recibir la justificación de compra, análisis de proformas para la contratación, selección del proveedor, documentos de recepción, facturas emitidas por él proveedor y emitir la solicitud del pago?

.....

.....

.....

21. ¿Quién se encarga de autorizar el pago al proveedor?

.....

22. ¿Cuánto tiempo se invierte en realizar todos los trámites para la contratación de proveedores y entrega de lo solicitado?

.....

**12. ANEXO 2: CUESTIONARIO DESARROLLADO AL PERSONAL DE  
MANTENIMIENTO  
BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE LA CIUDAD  
DE CUENCA**

1. Cuantas Personas Laboran Dentro Del Área De Mantenimiento

-----

2. Cual Es El Nivel De Instrucción Que Posee.

	E1	E2	E3	E4
Primaria				
Secundaria				
Técnica				
Superior				

3. Cuanto Tiempo Trabaja En Este Departamento

	AÑO	MES	SEM	DIA
E1				
E2				
E3				
E4				

4. Existe Un Reglamento Interno Dentro Del Taller

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

5. Describa Cuales Son Las Condiciones De Trabajo En La Cual Realiza Las Actividades

---



---



---



---



---



---



---

6. Usted A Sufrido Algún Accidente De Tipo Laboral

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

7. El Trabajo Que Desarrolla Dentro Del Taller Contribuye Al Desarrollo Financiero De La Institución

	SI	NO	EXPLIQUE
E1			
E2			
E3			
E4			

8. En Los Últimos Años Han Existido Cambios Dentro Del Departamento

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

9. Del Siguiete Listado Indique, Cuales Cambios Son Los Mas Recurrentes Dentro Del Departamento



	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
Cambio de personal				
Contratación de nuevo personal				
Cambio de imagen				
Adecuación de las instalaciones				
Mayores controles				
Arreglos en el taller, pero no radicales				
Compra de herramientas				
Compra de equipos				
Programas de capacitación				
Implementación de nuevos servicios				
<b>OTROS</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>

10. El Ambiente De Trabajo Es El Adecuado

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
E1		
E2		
E3		
E4		

11. Describa Brevemente Las Condiciones De Trabajo En La Cual Realiza Sus Actividades

E1
E2
E3
E4

12. Existe Un Plan De Mantenimiento Prioritario

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

13. Existe Capacitaciones Que Le Ayuden A Estar Al Día En Avances Tecnológicos

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

14. Se Considera Capacitado De Poder Realizar El Mantenimiento A Unidades Vehiculares Que Sean De Avanzada Tecnología.

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

15. Describa A Su Criterio, Que Programas De Capacitación Consideran Necesarios Para Su Desarrollo Profesional Y Del Departamento

E1	
E2	
E3	
E4	

16. Cuales Son Los Problemas Que Usted Ha Observado En El Taller Y En Su Área De Trabajo

	E1	E2	E3	E4
Asignación de funciones				
Falta de responsabilidad en algunas áreas				
Control de inventarios				
Falta de compañerismo				
Dificultad en el trabajo de equipo				
Control de bienes				
Orden en registros				

Orden en las áreas de trabajo				
Demoras en la adquisición de compras				
Manipulación de equipos y herramientas				
<b>OTROS</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>

17. De Los Problemas Descritos Anteriormente, Existen Retrasos En La Entrega De Trabajos

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
E1		
E2		
E3		
E4		

18. Cuáles Son Las Fortalezas Que Usted Piensa Que Posee El Departamento

E1
E2
E3

E4

19. Cuáles Son Las Debilidades Que Usted Piensa Que Posee El Departamento

E1

E2

E3

E4

20. Cuáles Son Las Oportunidades Que Usted Piensa Que Pueda Tener El Departamento

E1

E2

E3

E4

21. Cuáles Son Las Amenazas Que Usted Piensa Que Pueda Tener El Departamento

E1
E2
E3
E4

22. Tiene Total Libertad Al Momento De Tomar Una Decisión Sobre Su Trabajo

	SI	NO	EXPLIQUE CUALES
E1			
E2			
E3			
E4			

23. Se realizan Evaluaciones De Desempeño

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

24. Usted Conoce Si La Mecánica Tiene Una Misión Y Visión Hacia La Cual Se Pretende Llegar

	SI	NO
E1		
E2		
E3		
E4		

25. Herramientas Y Equipos

	E1	E2	E3	E4	OBSERVACIONES
Herramientas y equipos responden a las necesidades de trabajo					
Algunas herramientas y equipos se encuentran en perfecto estado					
Existe mantenimiento preventivo para las herramientas					
Existe un inventario de herramientas					
Existe un control de las herramientas y equipos					
Existen herramientas y equipos obsoletos					
Existe una bodega general de herramientas y equipos					

### 13. ANEXO 3: INVERSIÓN ANUAL PARA EL MANTENIMIENTO VEHICULAR

Tabla 6. Inversión Anual En Las Actividades De Mantenimiento

Fuente: (Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca)

DETALLE	2015	2016	2017	2018
Mtto. De Maquinaria Pesada	7.200,00	5.500,00	----	8.500,00
Mtto. De V. Especiales	60.000,00	35.000,00	26.315,79	14.142,00
Mtto De V. Administrativos -				
Logística	19.585,71	15.000,00	17.543,86	---
Mtto de Motocicletas	7.200,00	2.500,00	---	2.500,00



Lavado y Engrasado de Vehículos	2.500,00	---	---	1.000,00
Neumáticos	---	---	---	1.000,00
Latonería	---	---	---	3.500,00
Construcción de partes especiales en talleres especializados para los vehículos que posee la institución.	---	---	---	5.500,00
Sist. Eléctrico Vehicular	---	---	---	8.500,00
<b>TOTAL</b>	<b>96.485,71</b>	<b>58.000,00</b>	<b>43.859,65</b>	<b>44.642,00</b>

**Tabla 7.** Inversión Anual En Las Actividades De Mantenimiento

**Fuente:** (Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca)

DETALLE	CANT	\$ 2015	CANT	\$ 2016	CANT	\$ 2017	CANT	\$ 2018
Aceite para motores Diesel	350	7.000,00	350	5.600,00	550	9.828,50	550	9.702,00
Aceite para motores a Gasolina	300	6.000,00	300	5.600,00	400	7.120,00	400	7.056,00
Lubricante s para equipos y maquinarias hidráulicas	100	3.000,00	100	5.575,00	300	8.046,00	350	7.889,00
Combustible para vehículos a Gasolina	18.500 Ltrs	24.420,00	18.500 Ltrs	25.080,00	9000 Ltrs	18.360,00	9.250 Ltrs	19.240,00
Combustible para vehículos a Gasolina	21.500 Ltrs	19.995,00	21.500 Ltrs	25.110,00	29.000 Ltrs	26.390,00	28.500 Ltrs	26.505,00



---

vehículos

Diesel

<b>TOTAL</b>		60.415,0		66.965,0		69.744,5		70.392,0
		0		0		0		0

---



**14. ANEXO 4: MATRIZ DE HOLMES. FORTALEZAS**  
**FORTALEZAS**

FORTALEZAS		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	SUMA	%
<b>F1</b>	El taller de mantenimiento vehicular es de propiedad del BCBVC.	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	10	11%	
<b>F2</b>	El ambiente laboral del taller de mantenimiento es de respeto y compañerismo.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0.5	1.5	2%	
<b>F3</b>	El Jefe de Taller desempeña funciones de gerencia y ha logrado, gracias a una buena dirección mantener las actividades productivas bajo normalidad.	0	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	1	0.5	0.5	1	6.5	7%	
<b>F4</b>	Las actividades de mantenimiento vehicular sean realizadas por personal responsable y experimentado.	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	1	1	0.5	1	7	8%	
<b>F5</b>	Poseen un programa sobre el registro de todas las actividades que se desarrollan dentro del taller.	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	9	10%	
<b>F6</b>	Las herramientas y equipos que hay en el AMV del BCBVC son adecuadas para desarrollar las actividades de mantenimiento.	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0	1	8	9%	
<b>F7</b>	El inventario de herramientas y equipos se da anualmente.	0	1	1	1	0.5	0	0.5	0.5	0	1	0.5	0	1	7	8%	
<b>F8</b>	El mantenimiento de las herramientas además de los equipos es realizado por el personal del taller.	0	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0	1	0	0	1	5	5%	
<b>F9</b>	El manejo de los desechos como galones vacíos, aceites, solventes y más son prioritarios en las actividades del taller	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	1	0.5	1	10	11%	
<b>F10</b>	La mecánica funciona con todos los permisos y requerimientos establecidos por la ordenanza municipal.	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	9.5	10%	
<b>F11</b>	El personal es consiente que su trabajo aporta de forma positiva a la Institución.	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1%	
<b>F12</b>	Los accidentes dentro del AMV son bajos.	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	1	0	0.5	1	0.5	1	6.5	7%	
<b>F13</b>	Existe un plan de mantenimiento vehicular.	0	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	9	10%	
<b>F14</b>	El personal bomberil puede realizar consultas al personal de mantenimiento sobre los trabajos desarrollados.	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1.5	2%	
<b>TOTAL</b>																<b>91</b>	<b>100%</b>

**DEBILIDADES**

DEBILIDADES		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	VALOR	%
<b>D1</b>	Inexistencia de un reglamento interno.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	7.5	9.6%
<b>D2</b>	El AMV del BCBVC comparte instalaciones con la Estación de Servicio N°2 de la Institución.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	8	10.2%
<b>D3</b>	La distribución física de las instalaciones no facilita las actividades que se desarrollan dentro del taller.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	8	10.2%
<b>D4</b>	Las condiciones físicas del taller no permiten el desarrollo eficiente y eficaz de las actividades de mantenimiento.	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0	1	0.5	0.5	4.5	5.7%
<b>D5</b>	Procesos largos en lo que respecta a la adquisición de repuestos dificulta la entrega oportuna de trabajos.	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	9	11.5%
<b>D6</b>	La empresa no dispone de capacitaciones para el personal.	0.5	0.5	0.5	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	6.5	8.3%
<b>D7</b>	Rotación del personal para realizar actividades no establecidas y definidas.	0.5	0	0	0.5	0	0.5	0.5	1	0.5	1	1	0	0.5	5.5	7%
<b>D8</b>	El bachillerato es el nivel máximo que posee el personal como instrucción académica.	0	0	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	1.5	1.9%
<b>D9</b>	Un voluntario del cuerpo de bomberos presta sus servicios al AMV, esto es un indicio de la inexistencia de un plan de asignación de responsabilidades.	0.5	0.5	0.5	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	6.5	8.3%
<b>D10</b>	El mantenimiento de las unidades vehiculares se realiza de forma empírica.	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	8	10.2%
<b>D11</b>	Existencia de problemas de motivación del personal.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0.5	0	0	1	1.3%
<b>D12</b>	No se dispone de un programa para el registro de actividades, historial de fallas y asignación de responsables.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	7.5	9.6%
<b>D13</b>	Falta de implementación de nuevos servicios.	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0	1	0.5	0.5	5	6.4%
<b>TOTAL</b>															<b>78.5</b>	<b>100%</b>

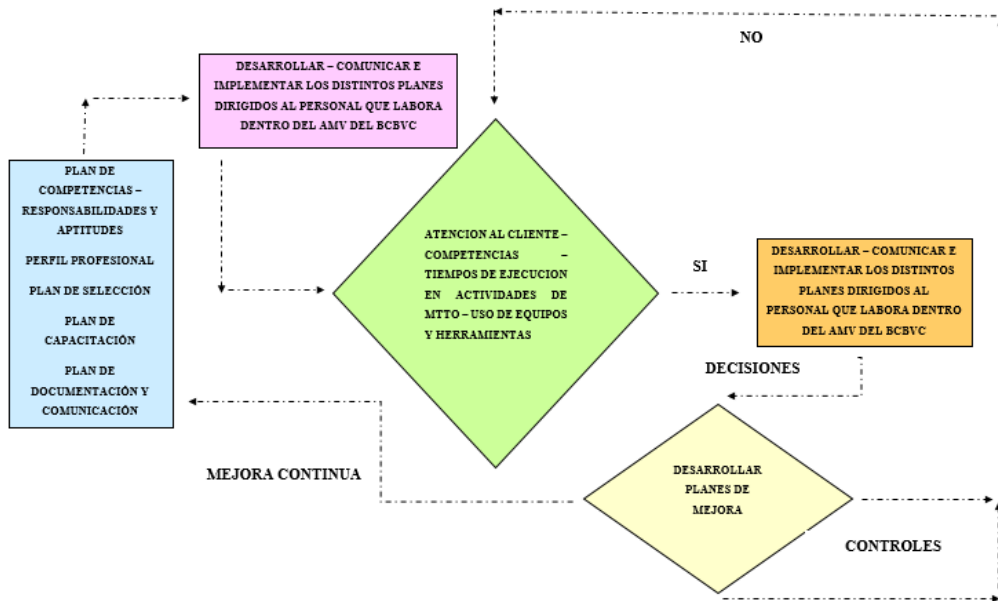
**OPORTUNIDADES**

OPORTUNIDADES		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	VALOR	%
O1	Disposición de proveedores para repuestos y servicios.		1	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	4.5	10%
O2	Posibilidad de realizar convenios con Institutos de capacitación.	0		0.5	0	0.5	1	0.5	0	0.5	0.5	3.5	8%
O3	Aprovechamiento eficaz y eficiente de los recursos que posee el departamento mediante la gestión de activos físicos.	1	0.5		1	0.5	1	1	0.5	0.5	1	7	16%
O4	El crecimiento del PIB significa la posibilidad de una gran inversión pública	1	1	0		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5	11%
O5	Invertir en nuevas tecnologías que permitan aumentar o implementar nuevos servicios.	0.5	0.5	0.5	0.5		1	0.5	0.5	0.5	1	5.5	12%
O6	Crear campañas para que potenciales proveedores se interesen en ofertar sus servicios a través del portal de compras públicas.	0.5	0	0	0.5	0		0.5	0	0.5	0	2	4%
O7	Aumento salarial o incentivos económicos	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	4	9%
O8	Implementación de un edificio exclusivo para desarrollar las actividades de mantenimiento.	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5		0.5	1	6	13%
O9	Reducción en los tiempos de mantenimiento y trámites para adquisición de repuestos o servicios.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		1	5	11%
O10	Contratación de personal que se dedique exclusivamente a la ejecución de trabajos burocráticos del Departamento.	0	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0	0		2.5	6%
<b>TOTAL</b>												45	100%

**AMENAZAS**

AMENAZAS		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	VALOR	%
<b>A1</b>	Desconocimiento de nuevas tecnologías además de buenas prácticas en el área de mantenimiento y reparación automotriz.		1	1	0.5	0	0.5	1	0.5	1	1	6.5	15%
<b>A2</b>	El aumento de la deuda externa implica menor cantidad de recursos dirigidos a las entidades de orden público y con ello aquellas que están bajo su control.	0		0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5	1%
<b>A3</b>	Alianza con potenciales competidores para el desarrollo de actividades que no se pueden dar dentro del taller.	0.5	1		0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	6.5	15%
<b>A4</b>	El crecimiento poblacional demanda más servicio a la Institución y con ello al departamento.	0.5	1	0.5		1	1	0	0.5	1	0.5	6	13%
<b>A5</b>	Incertidumbre política hace más difícil desarrollar programas de control y gestión dentro del área de mantenimiento.	1	0.5	0	0		0	0.5	0	0	0	2	4%
<b>A6</b>	El limitarse al catálogo electrónico deja de lado a pequeños proveedores y empresarios que pueden ofertar sus productos y servicios más accesibles dentro de la provincia del Azuay.	0.5	1	0.5	0	1		1	0.5	0.5	0	4	9%
<b>A7</b>	Mala propaganda por parte de la ciudadanía.	0	1	0	0	0.5	0		0	0	0	1.5	3%
<b>A8</b>	Los lubricantes y repuestos son productos de precios variables.	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1		1	0.5	6.5	15%
<b>A9</b>	Existen herramientas y equipos disponibles en el mercado que son muy costosos para crear una mecánica o modernizar la existente.	0	1	0	0	1	0.5	1	0		0	3.5	8%
<b>A10</b>	No contar con un sistema de Gestión de Activos Físicos en especial para el departamento de mantenimiento	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1		7.5	17%
<b>TOTAL</b>												<b>44.5</b>	<b>100%</b>

## 15. ANEXO 5: DIAGRAMAS DE FLUJO PERSONAL





## 16. ANEXO 6

### DICCIONARIO DE COMPETENCIAS, LISTA DE DESTREZAS Y APTITUDES

<b>1. DICCIONARIO DE COMPETENCIAS</b>	
<b>ADAPTABILIDAD</b>	Capacidad de permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse a nuevas tareas, retos y personas.
<b>ANÁLISIS DE PROBLEMAS</b>	Eficacia para identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
<b>ASUNCIÓN DE RIESGOS</b>	Capacidad para emprender acciones de forma deliberada con el objeto de lograr un beneficio o una ventaja importantes.
<b>AUTOMOTIVACIÓN</b>	Se traduce en la importancia de trabajar por satisfacción personal. Necesidad alta de alcanzar un objetivo con éxito.
<b>ATENCIÓN AL CLIENTE</b>	Detectar las expectativas del cliente, asumiendo compromiso en la identificación de cualquier problema y proporcionar las soluciones más idóneas para satisfacer sus necesidades.
<b>CONTROL</b>	Capacidad para tomar decisiones que aseguren el control sobre métodos, personas y situaciones.
<b>CAPACIDAD CRÍTICA</b>	Habilidad para la evaluación de datos y líneas de acción para conseguir tomar decisiones lógicas de forma imparcial y razonada.
<b>COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL</b>	Capacidad para expresarse claramente y de forma convincente con el fin de que la otra persona asuma nuestros argumentos como propios.
<b>COMUNICACIÓN ESCRITA</b>	Capacidad para redactar las ideas de forma gramaticalmente correcta, de manera que sean entendidas si que exista un conocimiento previo de lo que se está leyendo.
<b>COMPROMISO</b>	Crear en el propio trabajo o rol y su valor dentro de la empresa, lo cual se traduce en un refuerzo extra para la

	compañía, aunque no siempre en beneficio propio.
<b>DELEGACIÓN</b>	Distribución eficaz de la toma de decisiones y responsabilidades hacia el subordinado más adecuado.
<b>DESARROLLO DE SUBORDINADOS</b>	Potenciar las habilidades de las personas a nuestro cargo mediante la realización de actividades (actuales y futuras).
<b>DECISIÓN</b>	Agudeza para establecer una línea de acción adecuada en la resolución de problemas, implicarse o tomar parte en un asunto concreto o tarea personal.
<b>ESCUCHA</b>	Capacidad para detectar la información importante de la comunicación oral. Recurriendo, si fuese necesario, a las preguntas y a los diferentes tipos de comunicación.
<b>ENERGIA</b>	Capacidad para crear y mantener un nivel de actividad adecuado. Muestra el control, la resistencia y la capacidad de trabajo.
<b>INDEPENDENCIA</b>	Actuación basada en las propias convicciones sin deseo de agradar a terceros, en cualquier caso. Disposición para poner en duda un criterio o línea de acción.
<b>INTEGRIDAD</b>	Capacidad para mantenerse dentro de una organización o grupo para realizar actividades o participar en ellos de forma honorable.
<b>IMPACTO</b>	Causar buena impresión a otros que perdure en el tiempo.
<b>INICIATIVA</b>	Influencia activa en los acontecimientos, visión de oportunidades y actuación por decisión propia.
<b>LIDERAZGO</b>	Utilización de los rasgos y métodos interpersonales para guiar a individuos o grupos hacia la consecución de un objetivo.
<b>METICULOSIDAD</b>	Resolución total de una tarea o asunto, de todas sus áreas y elementos, independientemente de su insignificancia.
<b>NIVELES DE TRABAJO</b>	Establecimiento de grandes metas u objetivos para uno mismo, para otros o para la empresa. Insatisfacción como consecuencia de bajo rendimiento.
<b>PLANIFICACIÓN Y</b>	Capacidad para realizar de forma eficaz un plan



<b>ORGANIZACIÓN</b>	apropiado de actuación personal o para terceros con el fin de alcanzar un objetivo.
<b>RESISTENCIA</b>	Capacidad para mantenerse eficaz en situaciones de rechazo.
<b>SENSIBILIDAD ORGANIZACIONAL</b>	Capacidad para percibir e implicarse en decisiones y actividades en otras partes de la empresa.
<b>SENSIBILIDAD INTERPERSONAL</b>	Conocimiento de los otros, del grado de influencia personal que se ejerce sobre ellos. Las actuaciones indican el conocimiento de los sentimientos y necesidades de los demás.
<b>SOCIABILIDAD</b>	Capacidad para mezclarse fácilmente con otras personas. Abierto y participativo.
<b>TENACIDAD</b>	Capacidad para perseverar en un asunto o problema hasta que quede resuelto o hasta comprobar que el objetivo no es alcanzable de forma razonable.
<b>TOLERANCIA AL ESTRES</b>	Mantenimiento firme del carácter ante acumulación de tareas o responsabilidades, lo cual se traduce en respuestas controladas frente a un exceso de cargas.
<b>TRABAJO EN EQUIPO</b>	Disposición para participar como miembro integrado en un grupo (dos o más personas) para obtener un beneficio como resultado de la tarea a realizar, independientemente de los intereses personales.

## 2. LISTA DE DESTREZAS

<b>DESTREZAS DESARROLLADAS POR SISTEMAS EDUCATIVOS</b>	<b>HABILIDADES DE PROCESO</b>
Escucha activa – Escuchar a la otra persona que esta hablando y realizar preguntas adecuadas.	Aprendizaje activo – trabajar con material o información nueva comprendiendo sus implicaciones.
Escritura – Comunicarse de forma efectiva por escrito con otras personas.	Monitoreo y control – Evaluar cuan bien esta algo o alguien aprendiendo o haciendo

Hablado – Hablar con los demás de forma clara y comprensible.	algo.
	<b>HABILIDADES SOCIALES</b>
<b>DESTREZAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS</b>	Empatía – trabajo en equipo – persuadir a otras personas a que vean las cosas de manera diferente – poder reunir a varias personas para arreglar diferencias o lograr acuerdos – Enseñar a otros como realizar una tarea – Buscar la manera de ayudar a los demás – buenas relaciones laborales – llevar a cabo acciones duras pero necesarias
Identificar problemas - recopilar y organizar información – reorganizar - generar ideas - planificar y evaluar soluciones.	
<b>HABILIDADES TECNICAS</b>	<b>HABILIDADES EN LA GESTIÓN Y MANEJO DE SISTEMAS ORGANIZACIONALES</b>
Determinar el tipo de equipos y herramientas necesarias para desarrollar un buen trabajo – instalar equipos, maquinas o programas necesarios – realizar buenas prácticas en el diagnóstico, mantenimiento y reparación – controlar que todas las actividades se desarrollen correctamente – Inspeccionar los trabajos previo a la entrega – estar pendiente al mantenimiento de equipos – detectar averías – solucionar averías	Identificar los eventos que deben ser modificados para lograr un cambio a nivel organizacional – además valorar los probables costos y beneficios de una acción potencial
	<b>HABILIDADES EN EL MANEJO DE RECURSOS</b>
	Manejo del tiempo – de recursos financieros, es decir de como gastar el dinero para realizar trabajos, contabilizar costos – Manejo adecuado de recursos materiales y humanos.
<b>3. LISTA DE APTITUDES</b>	
<b>CAPACIDADES DE MANIPULACIÓN</b>	<b>CAPACIDAD DE CONTROL DE MOVIMIENTOS</b>
Firmeza brazo – habilidad manual –	Control de precisión en el movimiento de

habilidad dactilar.	controles de una maquinaria o vehículo, coordinación de extremidades, control de rapidez.
<b>TIEMPOS DE REACCIÓN</b>	<b>CAPACIDADES DE FUERZA FÍSICA</b>
Responder de forma rápida (mano, dedo o pie) ante una señal (sonido, luz, etc.) cuando aparezca – realizar movimientos repetitivos, simples o rápidos	Fuerza estática: ejercer fuerza muscular máxima para levantar, empujar, halar o acarrear objetos. – Fuerza explosiva: ejercer periodos cortos de fuerza muscular para impulsarse uno mismo. – Fuerza dinámica: ejercer fuerza muscular repetitiva o continua, implica resistencia muscular y a la fatiga muscular. – Fuerza de tronco: utilizar músculos abdominales, espalda para realizar movimientos repetitivos
<b>CAPACIDADES VISUALES</b>	
Visión cercana para ver detalles en objetos a corta distancia – visión lejana para ver objetos a gran distancia.	
<b>Firma Del Gestor De Activos</b>	<b>Firma De Aprobación</b>
<p>.....</p> <p><b>Nombre:</b> .....</p> <p><b>C.I:</b> .....</p> <p><b>Cel:</b> .....</p>	<p>.....</p> <p><b>Nombre:</b> .....</p> <p><b>C.I:</b> .....</p> <p><b>Cel:</b> .....</p>

## 17. ANEXO 7

### PGAF DIRIGIDO AL PERSONAL: ETAPA PLANIFICACIÓN

<b>BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Personal del AMV del BCBVC		Responsable:	H. Satama – C. Vélez	
Código:	PGAFP01P	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>					
<b>PROPÓSITO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>					
<i>Garantizar la administración adecuada de los activos que posee el departamento, generando condiciones idóneas en lo que respecta al diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular, además de implementar programas adecuados de selección, asignación de roles, competencias, responsabilidades y capacitación para mejorar el servicio en el AMV.</i>					
<b>OBJETIVOS DEL PGAF PARA EL PERSONAL DEL AMV DEL BCBVC</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Proveer de personal competente, que satisfaga las necesidades que demanda el AMV.</i></li><li>• <i>Realizar un organigrama interno que comande las actividades a desarrollarse dentro del departamento.</i></li><li>• <i>Establecer y asignar responsabilidades para cada profesional que laborará dentro del AMV</i></li><li>• <i>Diseñar e implementar planes de capacitación para mejorar e implementar nuevos servicios.</i></li></ul>					
<b>SUBPROCESOS</b>					
<i>Realizar un formato adecuado como medio de presentación de los planes</i>					
<i>Instaurar un diccionario de competencias, habilidades y aptitudes que serán considerados durante los procesos de selección o elaboración del perfil profesional.</i>					
<i>Establecer cuáles son las responsabilidades que tendrá el personal del AMV del BCBVC.</i>					
<i>Definir el perfil profesional del personal que necesita el AMV.</i>					
<i>Diseñar un plan de selección.</i>					
<i>Elaborar un diagrama de flujo sobre el proceso adecuado en la forma de selección, asignación y contratación del personal.</i>					
<i>Crear un plan de capacitación adecuado según las necesidades que tiene el</i>					

<i>personal y el departamento en sí.</i>
<i>Definir documentación y forma de comunicación.</i>
<i>Implementar un organigrama adecuado según el PGA elaborado exclusivamente para el personal.</i>
<b>REQUISITOS LEGALES – NORMATIVOS - REGLAMENTARIOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Políticas Institucionales.</i></li> <li>• <i>Misión y visión Institucionales y del PGAF.</i></li> <li>• <i>Normas, leyes y reglamentos Estatales e Institucionales vigentes.</i></li> <li>• <i>Competencias laborales.</i></li> <li>• <i>Manuales de mantenimiento vehicular.</i></li> <li>• <i>ISO 9000 e ISO 55000</i></li> </ul>

<b>FIRMA SUPERIOR</b>	<b>FIRMA ADMINISTRATIVO</b>
<hr/> Nombre/Apellido: _____ <hr/> C.I: _____	<hr/> Nombre/Apellido: _____ <hr/> C.I: _____
<b>FIRMA GESTOR / RESPONSABLE</b>	<b>FIRMA JEFE DE TALLER</b>
<hr/> Nombre/Apellido: _____ <hr/> C.I: _____	<hr/> Nombre/Apellido: _____ <hr/> C.I: _____



## 18. ANEXO 8

### PGAF DIRIGIDO AL PERSONAL: ETAPA HACER - RESPONSABILIDADES

<b>BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Personal del AMV del BCBVC		Responsable:	H. Satama – C. Vélez	
Código:	PGAFP01RR	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>ETAPA DE HACER</b>					
<b>ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES</b>					
<p><i>El AMV del BCBVC, es un departamento exclusivo para el desarrollo de actividades como: el diagnostico, soporte técnico – mecánico o reparación de aquellas unidades vehiculares que forman parte de la fuerza bomberil. La definición de cargos o contratación de nuevo personal estará sujeto a las normas, leyes y reglamentos estatales e institucionales, el proceso de selección es imparcial y será desarrollado, verificado además de aprobado por la alta dirección. El uso y disposición de la información que se presente a continuación será exclusivo del Benemérito Cuerpo De Bomberos Voluntarios de Cuenca según su conveniencia.</i></p>					
<b>GESTOR DE ACTIVOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identificar y conseguir una adecuada producción o servicio dentro de las restricciones propuestas y los estándares de calidad establecidos por la entidad.</i></li> <li>• <i>Realizar el reconocimiento de activos.</i></li> <li>• <i>Desarrollar planes estratégicos enfocados en el aprovechamiento y explotación de los activos físicos que posee la institución.</i></li> <li>• <i>Hacer cumplir las especificaciones establecidas por las normas ISO 900 y 55000 vinculadas a las leyes y reglamentos institucionales.</i></li> <li>• <i>Analizar el rendimiento financiero o productivo del departamento.</i></li> <li>• <i>Comunicar a los superiores inmediatos o a la alta direcciones sobre los planes a desarrollar para su análisis, modificación, mejora e implementación.</i></li> <li>• <i>Acatar con las disposiciones expresadas por sus superiores.</i></li> <li>• <i>Comunicar al cuerpo laboral del departamento sobre el contenido e implementación de los planes a ejecutar.</i></li> <li>• <i>Registrar, almacenar toda la información procedente de su jurisdicción con la finalidad de sustentar los PGAF a través del ciclo PHVA.</i></li> </ul>					
<b>JEFE DE TALLER</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hacer cumplir las normas, reglamentos además procedimientos en materia de</i></li> </ul>					

*seguridad, e institucionales.*

- *Realizar la planificación y coordinación de trabajos a desarrollarse en el AMV.*
- *Controlar las actividades de diagnóstico, mantenimiento y reparación de las unidades vehiculares.*
- *Recomendar actividades de mantenimiento o reparación pertinente.*
- *Seleccionar los materiales o repuestos adecuados para el desarrollo de las actividades de mantenimiento y reparación.*
- *Distribuir cada actividad y responsabilidad al personal que está a su cargo.*
- *Supervisar, analiza y autoriza las actividades a desarrollarse dentro del AMV.*
- *Recibir, evalúa, controla la entrada y salida de repuestos, materiales, herramientas o equipos que serán utilizados en el diagnóstico, mantenimiento o reparación de las unidades vehiculares.*
- *Aprobar los trabajos previos a su entrega.*
- *Resolver cualquier problema mecánico que el personal no esté capacitado a solventar.*
- *Realizar el inventario de insumos que consten en la bodega de almacenamiento y de aquellos equipos y herramientas que sean de propiedad del AMV*
- *Intervenir en el desarrollo PAC (Plan Anual de Compras).*
- *Hacer informes periódicos sobre las actividades que se realizan dentro de su jurisdicción, analizando de manera efectiva los resultados de la eficacia tanto del diagnóstico, mantenimiento o reparación presentándolos a sus inmediatos superiores.*
- *Elaborar órdenes de servicio para cada unidad que ingrese al taller con el propósito de que sean identificadas durante el proceso de diagnóstico, mantenimiento o reparación. Facilitando el registro de historiales.*

#### **AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°1**

- *Respetar la planificación expuesta o realizada por el jefe de taller.*
- *Realizar las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación bajo las condiciones expresadas por el jefe de taller o manuales del fabricante automotor.*

- *Recibir, controlar y exigir todos los insumos, herramientas, equipos o repuestos que intervendrán en el desarrollo de las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular.*
- *Notificar a su inmediato superior sobre cualquier duda, problema o desconocimiento referente a las actividades designadas.*
- *Informar a su inmediato superior sobre las necesidades que el equipo de trabajo posee para que estas sean atendidas de forma inmediata.*
- *En caso de que el jefe de taller se encuentre ausente por cualquier circunstancia, el técnico superior será quien tome el mando de las actividades y responsabilidades que posee su inmediato superior.*

**AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°2**

- *Realizar actividades de mantenimiento, reparación vehicular e incluso limpieza de las unidades*
- *Acatar las órdenes de sus inmediatos superiores.*
- *Notificar a su inmediato superior sobre cualquier duda, problema o desconocimiento referente a las actividades designadas.*
- *Exigir todos los insumos, herramientas, equipos o repuestos que intervendrán en el desarrollo de las actividades*
- *Informar a su inmediato superior sobre las necesidades que el equipo de trabajo posee para que estas sean atendidas de forma inmediata.*
- *Terminada sus labores se encargará de la adecuada limpieza tanto de su puesto de trabajo, así como de las herramientas y equipos usados en el desarrollo de sus actividades además de su respectivo almacenamiento.*

<b>FIRMA SUPERIOR</b>	<b>FIRMA ADMINISTRATIVO</b>
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____
<b>FIRMA GESTOR / RESPONSABLE</b>	<b>FIRMA JEFE DE TALLER</b>
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____



## 19. ANEXO 9

### PGAF DIRIGIDO AL PERSONAL: ETAPA HACER – PERFIL PROFESIONAL

<b>BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Personal del AMV del BCBVC		Responsable:	H. Satama – C. Vélez	
Código:	PGAFP01PP	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>ETAPA DE HACER</b>					
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>					
<i>El contenido que se presenta a continuación expone las características básicas que debe poseer el personal que integrara la fuerza laboral y administrativa que conforma el AMV, las condiciones a cumplir quienes desean ocupar los cargos presentados podrían variar dependiendo la necesidad de la Institución.</i>					

<b>GESTOR DE ACTIVOS EXCLUSIVO PARA EL AMV DEL BCBVC</b>
<p><b>EDUCACIÓN:</b> Nivel superior universitario en mecánica automotriz o administración de empresas</p> <p><b>EDAD:</b> 25 a 35 años</p> <p><b>SEXO:</b> Indistinto.</p> <p><b>EXPERIENCIA:</b> sin experiencia o de 1 año</p> <p><b>LICENCIAS:</b> Licencia para conducir tipo B o C1.</p> <p><b>IDIOMAS:</b> inglés 80% y español</p> <p><b>CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mecánica automotriz</li><li>• En temas de índole administrativa y de gestión automotriz.</li><li>• En leyes y reglamentos estatales e institucionales.</li><li>• Sobre Normativas ISO 9000 y 55000</li><li>• Sobre el código de trabajo.</li><li>• En Análisis financieros.</li><li>• Sobre Realidad nacional.</li><li>• En el desarrollo de planes relacionados a gestión de activos físicos.</li><li>• Softwares computacionales básicos: Word, Excel y Power point.</li><li>• Salud y seguridad ocupacional.</li></ul>

### **HABILIDADES**

- *Precisión y rapidez manual.*
- *Razonamiento lógico.*
- *Orden.*
- *Interpretar planos mecánicos y eléctricos.*
- *Supervisar, dirigir y controlar al personal.*
- *Tomar decisiones.*
- *Administrar y controlar inventarios.*
- *Redactar informes.*
- *Facilidad de comunicación y escucha.*

### **JEFE DE TALLER**

**EDUCACIÓN:** Nivel superior universitario en Mecánica Automotriz.

**EDAD:** 25 a 35 años

**SEXO:** Indistinto.

**EXPERIENCIA:** 1 o 2 años

**LICENCIAS:** Licencia para conducir tipo B o C1.

**IDIOMAS:** inglés 80% y español

### **CONOCIMIENTOS**

- *En temas de índole administrativa y de gestión automotriz.*
- *Salud y seguridad ocupacional.*
- *En mecánica diésel y gasolina.*
- *En electrónica y electricidad automotriz.*
- *Buenas y adecuadas prácticas en cuanto al diagnóstico, mantenimiento y reparación vehicular.*
- *Sobre el manejo adecuado de equipos, herramientas además de poseer la facilidad de comprensión de manuales.*
- *Software computacional básicos: Word, Excel y Power point.*
- *Software usado en el campo automotriz.*
- *Nuevas tecnologías.*

### **HABILIDADES**

- *Precisión y rapidez manual.*

- *Razonamiento lógico.*
- *Orden.*
- *Operación y manejo de equipos, herramientas de taller de acuerdo a requerido por los manuales o programas de mantenimiento que se posea.*
- *Interpretación en hojas de especificaciones técnicas con inclusión de: dimensiones, materiales, accesorios y detalles.*
- *Supervisar, dirigir y controlar al personal.*
- *Tomar decisiones.*
- *Administrar y controlar inventarios.*
- *Redactar informes.*
- *Facilidad de comunicación y escucha.*

### **AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°1**

**EDUCACIÓN:** Técnico o nivel superior universitario en mecánica automotriz.

**EDAD:** 25 a 35 años

**SEXO:** Indistinto.

**EXPERIENCIA:** sin experiencia o de 1 año

**LICENCIAS:** Licencia para conducir tipo B o C1.

**IDIOMAS:** inglés 80% y español

#### **CONOCIMIENTOS**

- *En mecánica diésel y gasolina.*
- *En electrónica y electricidad automotriz.*
- *Buenas y adecuadas prácticas en cuanto al diagnóstico, mantenimiento y reparación vehicular.*
- *Sobre el manejo adecuado de equipos, herramientas además de poseer la facilidad de comprensión de manuales.*
- *Softwares computacionales básicos: Word, Excel y Power point.*
- *Software usado en el campo automotriz.*
- *Nuevas tecnologías.*
- *Salud y seguridad ocupacional.*

#### **HABILIDADES**

- *Precisión y rapidez manual.*

- *Razonamiento lógico.*
- *Orden.*
- *Operación y manejo de equipos, herramientas de taller de acuerdo a requerido por los manuales o programas de mantenimiento que se posea.*
- *Interpretación en hojas de especificaciones técnicas con inclusión de: dimensiones, materiales, accesorios y detalles.*
- *Tomar decisiones.*
- *Facilidad de comunicación y escucha.*

## **AUXILIAR DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ N°2**

**EDUCACIÓN:** *Bachiller, técnico o de nivel superior en mecánica automotriz*

**EDAD:** *18 en adelante*

**SEXO:** *Indistinto.*

**EXPERIENCIA:** *sin experiencia o de 1 año*

**LICENCIAS:** *Licencia para conducir tipo B o C1.*

**IDIOMAS:** *español e inglés 40%*

### **CONOCIMIENTOS**

- *En mecánica diésel y gasolina.*
- *Manejo de materiales, equipos y herramientas utilizadas en mecánica.*
- *Softwares computacionales básicos: Word, Excel y Power point.*

### **HABILIDADES**

- *Precisión y rapidez manual.*
- *Razonamiento lógico.*
- *Operación y manejo de equipos, herramientas de taller.*
- *Interpretación de ordenes de trabajo.*
- *Facilidad de comunicación y escucha.*

FIRMA SUPERIOR	FIRMA ADMINISTRATIVO
<p>_____</p> <p>Nombre/Apellido: _____</p> <p>_____</p> <p>C.I: _____</p>	<p>_____</p> <p>Nombre/Apellido: _____</p> <p>_____</p> <p>C.I: _____</p>
FIRMA GESTOR / RESPONSABLE	FIRMA JEFE DE TALLER
<p>_____</p> <p>Nombre/Apellido: _____</p> <p>_____</p> <p>C.I: _____</p>	<p>_____</p> <p>Nombre/Apellido: _____</p> <p>_____</p> <p>C.I: _____</p>



## 20. ANEXO 10

### PGAF DIRIGIDO AL PERSONAL: ETAPA HACER – PLAN DE SELECCIÓN DEL PERSONAL

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA					
GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS					
Aplicable:	Personal del AMV del BCBVC			Responsable:	H. Satama – C. Vélez
Código:	PGAFP01CP	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>ETAPA DE HACER</b>					
<b>PLAN DE CONTRATACIÓN DEL PERSONAL</b>					

<b>POLITICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Se comunicará a la alta dirección y a recursos humanos el requerimiento del o los puestos, siendo estos aprobados por la máxima autoridad para poder realizar las contrataciones.</i></li><li>• <i>Toda la contratación seguirá un proceso para el sistema de selección de personal por competencias.</i></li><li>• <i>Los puestos a ocupar deberán contar con la descripción de responsabilidades, competencias, capacidades o destrezas.</i></li><li>• <i>El personal seleccionado deberá cumplir con las características y requisitos descritos para el cargo.</i></li><li>• <i>El proceso de selección permitirá obtener el empleo sin favoritismos, basado únicamente en conocimientos y competencias profesionales.</i></li><li>• <i>Las convocatorias para realizar un proceso de selección se realizarán primeramente de forma interna para poder dar la oportunidad aquellos trabajadores interesados, siempre y cuando hayan dentro de la institución personal idóneo, caso contrario el proceso será externo, en especial para aquellos puestos especializados y de nivel profesional dependiendo de su complejidad.</i></li><li>• <i>Aprobado el ingreso de nuevo personal cada integrante, se pedirá todos los documentos necesarios para la suscripción del contrato.</i></li></ul>



## **RESPONSABILIDADES PARA REALIZAR LAS CONTRATACIONES**

### **RECURSOS HUMANOS Y GESTOR DE ACTIVOS DEL AMV**

#### **OBJETIVO**

- *Revisar el perfil profesional de los candidatos a postularse.*

#### **ALCANCE**

- *Postulantes al cargo.*

#### **RESPONSABILIDAD**

- *Recursos humanos y Gestor de activos del AMV.*

#### **ACCIONES**

- *Revisar el descriptivo del cargo por parte de los responsables del proceso.*
- *Determinar las cualidades y capacidades más idóneas de los aspirantes al cargo.*
- *Abrir el proceso de selección.*
- *Iniciar con el reclutamiento siendo esto interno o externo.*
- *Establecer una base de datos en donde se almacenará las hojas de vida de quienes se presentaron.*
- *Pre seleccionar los candidatos que posean perfiles adecuados respecto a lo que se busca.*
- *Concretar una cita de cinco candidatos como máximo.*
- *Comunicarse de forma personal con cada uno de ellos, proporcionando información sobre la fecha y hora de la entrevista.*
- *Escoger como máximo tres candidatos de los pre seleccionados.*
- *Concretar una cita con ellos para una nueva entrevista y realizarles un test psicológico*
- *Realizar pruebas de habilidades cognitivas, inteligencia, conocimiento, habilidades motoras, destrezas y aptitudes.*
- *Calificar los resultados.*
- *Obtener resultados cuantitativos y cualitativos.*
- *Realizar un reporte a la alta dirección y al jefe de taller sobre los resultados.*

## **JEFE DE TALLER**

### **OBJETIVO**

- *Realizar las pruebas técnicas de los candidatos para cargos técnicos con el fin de conocer las habilidades para el desarrollo de las actividades que se les será designadas*

### **ALCANCE**

- *Candidatos a cargos técnicos.*

### **RESPONSABILIDAD**

- *Jefe de taller.*

### **ACCIONES**

- *Concretar una cita con los candidatos pre seleccionados para los cargos técnicos.*
- *Determinar las actividades a realizar como parte de la evaluación.*
- *Realizar la evaluación técnica.*
- *Calificar las pruebas una vez finalizada.*
- *Asignar un puntaje adecuado.*
- *Pasar el informe al gestor de activos para avalar los resultados y este a su vez realizara un informe a recursos humanos y la alta dirección.*

## **ALTA DIRECCIÓN - JEFE DE TALLER – GESTOR DE ACTIVOS – RECURSOS HUMANOS**

### **OBJETIVO**

- *Selección, aprobación y contratación de o los candidatos que cumplan con el perfil buscado.*

### **ALCANCE**

- *Candidato o candidatos escogidos.*

### **RESPONSABILIDAD**

- *Alta dirección – Jefe de taller – Gestor de activos – Recursos humanos.*

### **ACCIONES**

- *Organizar una reunión con los responsables del proceso.*
- *Seleccionar el candidato que cumpla el perfil*
- *Aprobar el ingreso del candidato elegido por parte de la alta dirección*



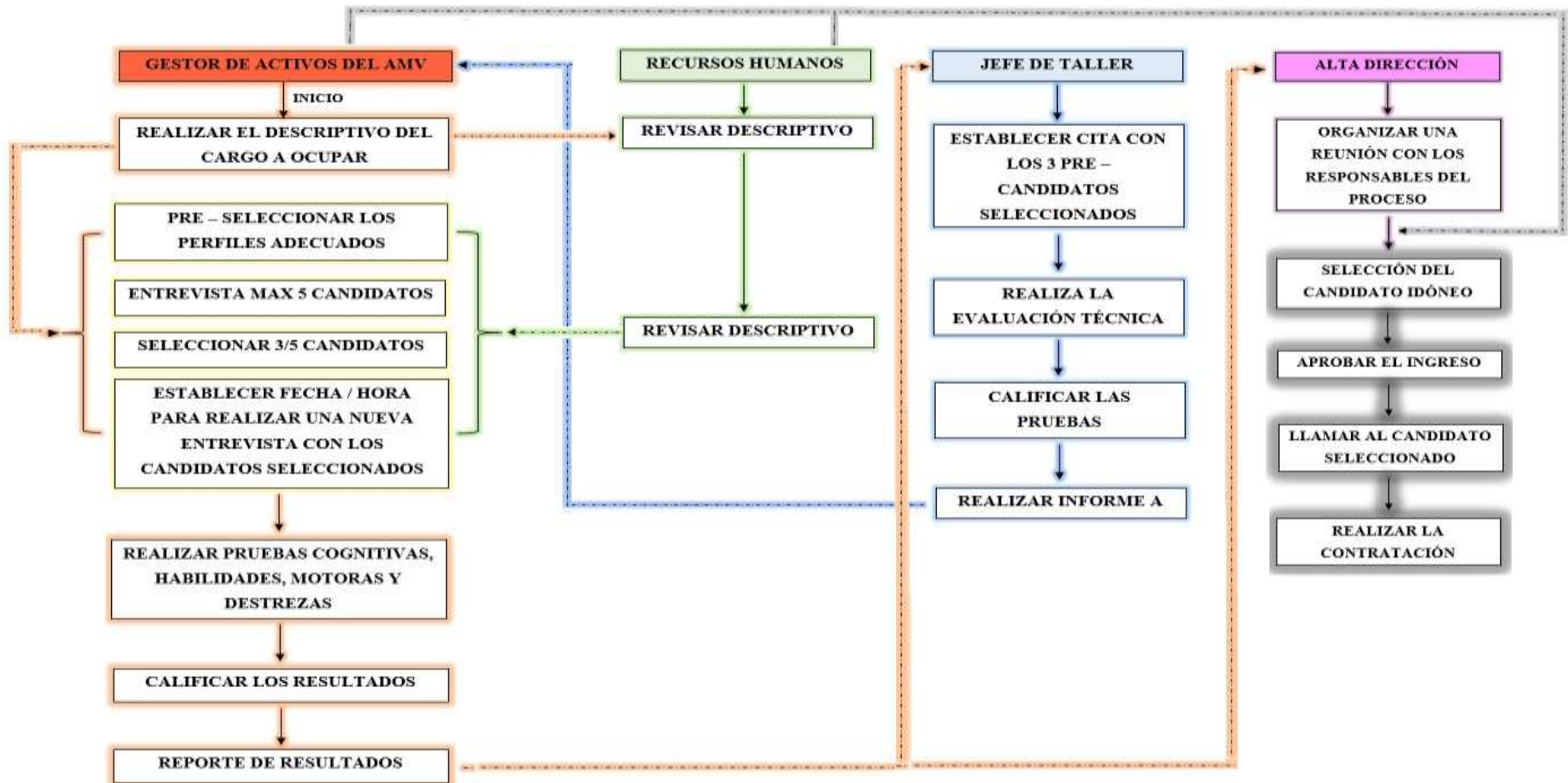
- *Llamar al candidato seleccionado para informarle su contratación.*
- *Coordinar cita para que llene la solicitud de ingreso.*
- *Realizar la contratación, firmar el contrato y convenir el día de ingreso.*

FIRMA SUPERIOR	FIRMA ADMINISTRATIVO
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____
FIRMA GESTOR / RESPONSABLE	FIRMA JEFE DE TALLER
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____



21. ANEXO 11

PGAF DIRIGIDO AL PERSONAL: ETAPA HACER - FLUJOGRAMA PROCESO DE CONTRATACIÓN



## 22. ANEXO 12

### PGAF DIRIGIDO AL PERSONAL: ETAPA HACER - CAPACITACIÓN

<b>BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Personal de mantenimiento			Responsable:	H. Satama – C. Vélez
Código:	PGAFP01CP	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>ETAPA HACER</b>					
<b>1. ACTIVIDAD DEL DEPARTAMENTO</b>					
<i>El AMV del BCBVC, es un departamento destinado a realizar actividades de diagnóstico, mantenimiento y reparación de las unidades vehiculares que posee la institución, haciendo que estas se encuentren aptas y listas para el desarrollo de las actividades bomberiles.</i>					
<b>2. ALCANCE</b>					
<i>El presente plan de capacitación es de aplicación para el personal técnico que conforma la fuerza de laboral dentro del AMV del BCBVC</i>					
<b>3. FINALIDAD DEL PLAN DE CAPACITACIÓN</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Mejorar la relación entre los técnicos que laboran dentro del departamento, elevando el interés por asegurar un servicio de calidad.</i></li><li>• <i>Satisfacer las necesidades presentes y futuras que la institución demanda, respecto al diagnóstico, mantenimiento además de la reparación vehicular.</i></li><li>• <i>Mejorar la calidad y oferta del servicio.</i></li><li>• <i>Mantener la salud física y mental de quienes laboran dentro del departamento, desarrollando un ambiente seguro.</i></li><li>• <i>Mantener al personal al día respecto a los avances tecnológicos, ayudando así a prevenir prácticas obsoletas, largos periodos de respuesta y bajos estándares de calidad en el servicio.</i></li></ul>					
<b>4. OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Capacitar al personal en la ejecución eficiente de sus responsabilidades.</i></li><li>• <i>Brindar oportunidades equitativas en el desarrollo personal y profesional dentro del AMV.</i></li><li>• <i>Proveer conocimientos que permitan cubrir la totalidad de los requisitos que exige la institución, así como el departamento de mantenimiento vehicular.</i></li></ul>					

- *Actualizar y ampliar los conocimientos en áreas consideradas necesarias dentro del departamento.*
- *Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual así como colectivo.*

## **5. ESTRATEGIAS**

- Realizar convenios con institutos de capacitación profesional.
- Establecer con los institutos formas de seguimiento, ya sean por informes o calificaciones realizando así un seguimiento sobre los avances que han proporcionado los programas de capacitación.
- El personal o individuo que no cumpla con los programas de capacitación o en su defecto que no demuestren un avance será dado de baja dentro del departamento.

## **6. BASE LEGAL**

### **6.1. LOSEP “LEY ORGANICA DE SERVICIO PUBLICO”**

- *Art 51 – g. – Establece que es de competencia del ministerio de relaciones laborales establecer las políticas nacionales y normas técnicas de capacitación, así como coordinar la ejecución de programas de formación y capacitación.*
- *Art 52: Se debe coordinar de forma anual la capacitación del talento humano institucional, sobre la base de las normas técnicas emitidas por el ministerio de relaciones laborales en el ámbito de su competencia.*
- *Art 70: Subsistema de capacitación y desarrollo del personal. – Orientado en el desarrollo integral del talento humano que forma parte del servicio público, a partir de procesos de adquisición y actualización de conocimientos, desarrollo de técnicas, habilidades y valores humanos.*
- *Art 71: Programas de capacitación y formación. – Para el cumplimiento en la prestación de servicios públicos de óptima calidad, el estado garantizará y financiará la formación, así como capacitación continua de los servidores públicos mediante la implementación y desarrollo de programas de capacitación. Se fundamentará un plan nacional de formación y capacitación de los servidores públicos y en la obligación de hacer el seguimiento sistemático de sus resultados, a través de la red de formación y capacitación continua del servicio público.*



## **6.2. NORMA TÉCNICA DEL SUBSISTEMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.**

- **Art 1: Objeto.** - *Este tiene como finalidad normar los principios de carácter técnico operativo que permitan que las instituciones, entidades y organismos del estado implementen procesos de formación y capacitación para que los servidores públicos adquieran, desarrollen y potencien sus competencias profesionales, técnicas y conductuales en función de la misión, visión, objetivos específicos de la organización, valores institucionales, productos y servicios, proceso y procedimientos internos y del puesto de trabajo, a fin de contribuir a la solución de problemas, propiciar la adquisición de conocimientos e innovación de productos y proyectos, para el mejoramiento de la calidad de los servicios, lograr la excelencia y efectividad para responder a las necesidades de la ciudadanía con niveles de eficacia y eficiencia, y , garantizar el mutuo respeto en el clima laboral sin discriminación.*
- **Art 12: De las clases de capacitación.** – *La capacitación se clasifica en:*
  - **Inductiva.** – *Aquella destinada a orientar, difundir y reafirmar en los servidores públicos, principios y valores institucionales acorde a la misión, visión y objetivos.*
  - **Técnica.** – *Está directamente relacionada con el desarrollo de conocimientos, destrezas y habilidades técnicas en función a la misión, de los productos y servicios que genera cada proceso institucional y sus puestos de trabajo.*
  - **Capacitación gerencial y/o directiva.** - *Tiene como finalidad el desarrollo de competencias conductuales requeridas por los servidores públicos que tienen la responsabilidad de gerenciar, direccionar y gestionar los procesos organizacionales.*
  - **Otras capacitaciones.** – *Todas aquellas destinadas al desarrollo de competencias conductuales requeridas por los servidores públicos.*

PLAN DE CAPACITACIÓN				
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	GRUPAL	X	INDIVIDUAL	
<b>TIPO DE INSTRUCCIÓN</b>	EXTERNA	X	INTERNA	
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL AMV DEL BCBVC</b>				
TECNICO	X	SUPERVISORES	ADMINISTRATIVO	
JEFE DE TALLER		C. BOMBERIL	OTROS	
<b>DURACIÓN</b>		CORTA	X	MEDIA
		LARGA		
<b>MODALIDAD</b>		PRESENCIAL	X	SEMIPRESENCIAL
		VIRTUAL		
<p><i>El plan que se presenta a continuación esta desarrollado en base a la misión y visión formulado como parte del PGA propuesto para el personal que labora en el AMV del BCBVC, la finalidad del mismo es de obtener profesionales debidamente capacitados mejorando así los servicios, aprovechando adecuadamente los recursos que posee la institución.</i></p>				
<b>DENOMINACIÓN</b>	Electricidad Básica			
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	60 H			
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de instrumental técnico</li> <li>• Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación del sistema eléctrico automotriz.</li> </ul>			
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 21/05/2018		<b>Finaliza:</b> 18/06/2018	
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 Por persona			
<b>CODIGO</b>	75013			
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Técnica			
<b>RESPONSABLE</b>	SECAP			
<b>DENOMINACIÓN</b>	Electrónica General			
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	45 H			
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Electricidad Básica			
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar circuitos electrónicos para el desarrollo de sistemas automáticos, en</li> </ul>			

	base a principios y fundamentos de electrónica y aplicando normas de seguridad y salud en el trabajo	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 18/06/2018	<b>Finaliza:</b> 16/07/2018
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 Por persona	
<b>CODIGO</b>	74458	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico - Técnica	
<b>DENOMINACIÓN</b>	Mantenimiento de motores de combustión interna a gasolina	
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	105 H – MANTENIMIENTO 45 H Y 60 H REPARACIÓN	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Ninguno	
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el mantenimiento, diagnóstico y reparación de los motores de combustión interna a gasolina de los vehículos, siguiendo las recomendaciones del fabricante, con un enfoque de productividad, competitividad, principios de calidad, seguridad ocupacional y criterios ambientales.</li> </ul>	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 29/05/2018	<b>Finaliza:</b> 18/06/2018
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 Por persona	
<b>CODIGO</b>	74506	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico - Técnica	
<b>DENOMINACIÓN</b>	Programa de mantenimiento y reparación de sistemas de inyección electrónica automotriz	
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	120 H – 30 H diagnóstico con instrumental automotriz y 90 H reparación de inyección electrónica a gasolina y diésel	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Tener experiencia en actividades relacionadas al área	

<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar el sistema de inyección electrónica a gasolina y diésel de los motores de combustión interna, siguiendo las recomendaciones del fabricante, con un enfoque de productividad, competitividad, principios de calidad, seguridad ocupacional y criterios ambientales.</li> </ul>	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 14/07/2018	<b>Finaliza:</b> 21/07/2018
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona	
<b>CODIGO</b>	74499	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico - Técnica	

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b>				
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	<i>GRUPAL</i>	<b>X</b>	<i>INDIVIDUAL</i>	
<b>TIPO DE INSTRUCCIÓN</b>	<i>EXTERNA</i>	<b>X</b>	<i>INTERNA</i>	
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DEL AMV DEL BCBVC</b>				
<i>TECNICO</i>	<b>X</b>	<i>SUPERVISORES</i>	<i>ADMINISTRATIVO</i>	
<i>JEFE DE TALLER</i>		<i>C. BOMBERIL</i>	<i>OTROS</i>	
<b>DURACIÓN</b>	<i>CORTA</i>		<i>MEDIA</i>	<b>X</b>
	<i>LARGA</i>			
<b>MODALIDAD</b>	<i>PRESENCIAL</i>	<b>X</b>	<i>SEMIPRESENCIAL</i>	
	<i>VIRTUAL</i>			
<i>El plan que se presenta a continuación esta desarrollado en base a la misión y visión formulado como parte del PGA propuesto para el personal que labora en el AMV del BCBVC, la finalidad del mismo es de obtener profesionales debidamente capacitados mejorando así los servicios, aprovechando adecuadamente los recursos que posee la institución.</i>				
<b>DENOMINACIÓN</b>	Programa de mantenimiento y reparación de sistemas eléctricos automotrices			
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	135 H			



<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electricidad básica aplicada al automóvil.</li> <li>• Mantenimiento y reparación de sistemas de arranque y carga.</li> <li>• Mantenimiento y reparación de sistema de encendido de luces.</li> <li>• Mantenimiento y reparación de sistema de luces y accesorios.</li> </ul>	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Ninguno	
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el mantenimiento y reparación de los circuitos eléctricos de corriente continua y alterna en los sistemas eléctricos automotrices, aplicando normas técnicas, ambientales, de salud y seguridad.</li> </ul>	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 23/06/2018	<b>Finaliza:</b> 01/07/2018
<b>DIAS</b>	Lunes – viernes: 08am – 11am	Sábados: 08 am – 04pm
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona	
<b>CODIGO</b>	75081	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico - Técnica	

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b>				
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	<i>GRUPAL</i>		<i>INDIVIDUAL</i>	<b>X</b>
<b>TIPO DE INSTRUCCIÓN</b>	<i>EXTERNA</i>	<b>X</b>	<i>INTERNA</i>	
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EL GESTOR DE ACTIVOS</b>				
<i>TECNICO</i>		<i>SUPERVISORES</i>		<i>ADMINISTRATIVO</i>
<i>JEFE DE TALLER</i>		<i>C. BOMBERIL</i>		<i>OTROS: GESTOR</i> <b>X</b>
<b>DURACIÓN</b>		<i>CORTA</i>	<b>X</b>	<i>MEDIA</i>
		<i>LARGA</i>		
<b>MODALIDAD</b>		<i>PRESENCIAL</i>	<b>X</b>	<i>SEMIPRESENCIAL</i>

	VIRTUAL		
<p><i>El plan que se presenta a continuación esta desarrollado en base a la misión y visión formulado como parte del PGA propuesto para el personal que labora en el AMV del BCBVC, la finalidad del mismo es de obtener profesionales debidamente capacitados mejorando así los servicios, aprovechando adecuadamente los recursos que posee la institución.</i></p>			
<b>DENOMINACIÓN</b>	Levantamiento de perfiles profesionales		
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	60 H		
<b>CONTENIDO</b>	Levantamiento de perfiles profesionales		
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Tecnólogo o tercer nivel de educación superior		
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 04/06/2018	<b>Finaliza:</b> 01/07/2018	
<b>DIAS</b>	Lunes – viernes: 08am – 11am	Sábados:	
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona		
<b>CODIGO</b>	74958		
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico		
<b>DENOMINACIÓN</b>	Curso de compras públicas		
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	30H		
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Manejo de utilitarios de Microsoft Office		
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procedimientos estandarizados en la contratación pública establecidos por el SERCOP, tomando en cuenta la normativa, reglamentos y resoluciones vigentes para una contratación de bienes y servicios de forma transparente y responsable.</li> </ul>		
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 26/03/2018	<b>Finaliza:</b> 06/04/2018	
<b>DIAS</b>	<b>Lunes – Viernes:</b> 6pm – 9pm	<b>Sábados:</b>	
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona		
<b>CODIGO</b>	74558		
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico		



<b>DENOMINACIÓN</b>	Programa de contratación publica para proveedores del estado	
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	90H	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Manejo de utilitarios de Microsoft Office y titulo técnico o de tercer nivel	
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar la contratación pública para proveedores del estado, aplicando la normativa legal vigente, modalidades de contratación y herramientas informáticas.</li> </ul>	
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos legales del sistema nacional de contratación pública para proveedores del estado.</li> <li>• Etapas y procedimientos de la contratación pública para proveedores del estado.</li> </ul>	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 04/06/2018	<b>Finaliza:</b> 11/06/2018
<b>DIAS</b>	<b>Lunes – Viernes:</b> 5pm –10pm	<b>Sábados:</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona	
<b>CODIGO</b>	75078	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico	
<b>DENOMINACIÓN</b>	Contabilidad básica	
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	45H	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Excel	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 28/05/2018	<b>Finaliza:</b> 15/06/2018
<b>DIAS</b>	<b>Lunes – Viernes:</b> 6pm – 9pm	<b>Sábados:</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona	

<b>CODIGO</b>	74890
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico

<b>DENOMINACIÓN</b>		Curso de gerencia de talento humano y psicometría para selección	
<b>NÚMERO DE HORAS</b>		30H	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>		Conocimientos en Gestión empresarial	
<b>CONTENIDO</b>		Gerencia de talento humano y psicometría para la selección	
<b>CALENDARIO</b>		<b>Inicio:</b> 06/04/2018	<b>Finaliza:</b> 20/04/2018
<b>DIAS</b>		<b>Lunes – Viernes:</b> 5pm – 20pm	<b>Sábados:</b>
<b>PRESUPUESTO</b>		\$ 75.00 por persona	
<b>CODIGO</b>		74300	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>		Teórico	

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b>				
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	<i>GRUPAL</i>		<i>INDIVIDUAL</i>	<b>X</b>
<b>TIPO DE INSTRUCCIÓN</b>	<i>EXTERNA</i>	<b>X</b>	<i>INTERNA</i>	
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA EL JEFE DE TALLER</b>				
<i>TECNICO</i>		<i>SUPERVISORES</i>		<i>ADMINISTRATIVO</i>
<i>JEFE DE TALLER</i>	<b>X</b>	<i>C. BOMBERIL</i>		<i>OTROS</i>
<b>DURACIÓN</b>	<i>CORTA</i>		<b>X</b>	<i>MEDIA</i>
	<i>LARGA</i>			
<b>MODALIDAD</b>	<i>PRESENCIAL</i>		<b>X</b>	<i>SEMIPRESENCIAL</i>
	<i>VIRTUAL</i>			
<p><i>El plan que se presenta a continuación esta desarrollado en base a la misión y visión formulado como parte del PGA propuesto para el personal que labora en el AMV del BCBVC, la finalidad del mismo es de obtener profesionales debidamente capacitados mejorando así los servicios, aprovechando adecuadamente los recursos que posee la</i></p>				

<i>institución.</i>		
<b>DENOMINACIÓN</b>	Curso de gestión de bodegas	
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	30H	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Título universitario	
<b>CONTENIDO</b>	N/A	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 01/07/2018	<b>Finaliza:</b> 21/07/2018
<b>DIAS</b>	<b>Lunes – Viernes:</b> 8am – 1pm	<b>Sábados:</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona	
<b>CODIGO</b>	74372	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Teórico	

**PLAN DE CAPACITACIÓN FORMATIVA**

<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	<i>GRUPAL</i>	<b>X</b>	<i>INDIVIDUAL</i>	
<b>TIPO DE INSTRUCCIÓN</b>	<i>EXTERNA</i>	<b>X</b>	<i>INTERNA</i>	
<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA TODO EL PERSONAL DEL AMV</b>				
<i>TECNICO</i>	<b>X</b>	<i>SUPERVISORES</i>		<i>ADMINISTRATIVO</i>
<i>JEFE DE TALLER</i>	<b>X</b>	<i>C. BOMBERIL</i>		<i>OTROS</i>
<b>DURACIÓN</b>		<i>CORTA</i>	<b>X</b>	<i>MEDIA</i>
		<i>LARGA</i>		
<b>MODALIDAD</b>		<i>PRESENCIAL</i>	<b>X</b>	<i>SEMIPRESENCIAL</i>
		<i>VIRTUAL</i>		

*El plan que se presenta a continuación esta desarrollado en base a la misión y visión formulado como parte del PGA propuesto para el personal que labora en el AMV del BCBVC, la finalidad del mismo es de obtener profesionales debidamente capacitados mejorando así los servicios, aprovechando adecuadamente los recursos que posee la institución.*

<b>DENOMINACIÓN</b>	Higiene, seguridad y medio ambiente
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	40 H
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Título universitario o técnico
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar a los asistentes de conocimientos</li> </ul>

	<p>para identificar los factores en materia de prevención de accidentes de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y mejorar continuamente los procesos en cuanto al servicio para que estos sean seguros y amigables con el medio ambiente.</li> </ul>	
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El riesgo y las medidas de intervención, interacción, salud y trabajo.</li> <li>• Riesgos profesionales y sus consecuencias.</li> <li>• La prevención de riesgos en el trabajo: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.</li> <li>• Impacto ambiental en las actividades laborales</li> </ul>	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 01/10/2018	<b>Finaliza:</b> 29/10/2018
<b>DIAS</b>	<b>Lunes – Viernes:</b> 8am – 10pm	<b>Sábados:</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona	
<b>CODIGO</b>	22012	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Técnica	
<b>DENOMINACIÓN</b>	Servicio al cliente	
<b>NÚMERO DE HORAS</b>	30 H	
<b>REQUISITOS PREVIOS</b>	Título universitario	
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir la adecuada comunicación entre cliente y prestador de servicio.</li> <li>• Mejorar la calidad de servicio al cliente.</li> <li>• Controlar situaciones conflictivas a través del trato al cliente</li> </ul>	
<b>CONTENIDO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de comunicación.</li> <li>• Lenguaje, expresiones y palabras.</li> <li>• Atención personalizada.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos facilitadores y barreras.</li> <li>• Tratamientos de quejas.</li> </ul>	
<b>CALENDARIO</b>	<b>Inicio:</b> 30/10/2018	<b>Finaliza:</b> 19/11/2018
<b>DIAS</b>	<b>Lunes – Viernes:</b> 6pm – 9pm	<b>Sábados:</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	\$ 75.00 por persona	
<b>CODIGO</b>	55010	
<b>TIPO DE CAPACITACIÓN</b>	Técnica	

<b>FIRMA SUPERIOR</b>	<b>FIRMA ADMINISTRATIVO</b>
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____
<b>FIRMA GESTOR / RESPONSABLE</b>	<b>FIRMA JEFE DE TALLER</b>
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____

**NOTA:** Cada uno de los cursos tomados en consideración para la realización del plan de capacitación fueron extraídos de la página [www.secap.gob.ec/oferta-de-capacitacion/](http://www.secap.gob.ec/oferta-de-capacitacion/) Estos podrían variar, dependiendo de la fecha de exposición del presente programa.

**23. ANEXO 13**

**PGAF DIRIGIDO AL PERSONAL: ETAPA HACER – PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

<b>BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Técnico / Administrativo AMV			Responsable:	H. Satama – C. Vélez
Código:	Presupuesto	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>PRESUPUESTO</b>					

<b>GESTOR DE ACTIVOS</b>			
CAPACITACIÓN	PARTICIPANTES	\$/U	TOTAL
Levantamiento de perfiles profesionales	1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
Curso de compras públicas	1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
Programa de contratación pública para proveedores del estado	1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
Contabilidad básica	1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
Curso de gerencia de talento humano y psicometría para selección	1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 375.00</b>

<b>JEFE DE TALLER</b>			
CAPACITACIÓN	PARTICIPANTES	\$/U	TOTAL
Curso de gestión de bodegas	1/1	\$ 75.00	\$ 75.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 75.00</b>



<b>JEFE DE TALLER + AUXILIARES</b>			
<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>\$/U</b>	<b>TOTAL</b>
Higiene, seguridad y medio ambiente	4/4	\$ 75.00	\$ 300.00
Servicio al cliente	4/4	\$ 75.00	\$ 300.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 600.00</b>

<b>AUXILIARES AUTOMOTRICES</b>			
<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>PARTICIPANTES</b>	<b>\$/U</b>	<b>TOTAL</b>
Electricidad básica	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
Electrónica General	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
Mtto MCI a gasolina	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
Programa de Mtto/Reparación de sistemas de inyección automotriz	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
Programa de Mtto y reparación de sistemas eléctricos automotrices	3/3	\$ 75.00	\$ 225.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1125.00</b>
<b>TOTAL, DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>			<b>\$ 2175.00</b>

<b>FIRMA SUPERIOR</b>	<b>FIRMA ADMINISTRATIVO</b>
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____
<b>FIRMA GESTOR / RESPONSABLE</b>	<b>FIRMA JEFE DE TALLER</b>
_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____	_____ Nombre/Apellido: _____ _____ C.I: _____

**24. ANEXO 14**

**CONTROL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: ETAPA PLANIFICACIÓN**

<b>BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Herramientas y equipos			Responsable:	H. Satama – C. Vélez
Código:	PGA – HE01	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>PLANIFICACIÓN</b>					
<b>PROPÓSITO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN</b>					
<i>Garantizar la administración adecuada de los activos que posee el departamento, generando condiciones idóneas en lo que respecta al control de herramientas y equipos utilizados en el desarrollo de las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular.</i>					
<b>OBJETIVOS DEL PGAF PARA EL PERSONAL DEL AMV DEL BCBVC</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Proponer cuales son los equipos y herramientas básicas que debe constar el AMV</i></li> <li>• <i>Designar responsable del almacén de herramientas y equipos.</i></li> <li>• <i>Controlar los préstamos y devoluciones del instrumental mediante un adecuado registro.</i></li> <li>• <i>Reducir los tiempos de ejecución en las actividades de diagnóstico, mantenimiento y reparación vehicular.</i></li> <li>• <i>Minimizar los impactos económicos por perdidas de instrumental, daños por inadecuada utilización, entre otras.</i></li> <li>• <i>Promover dentro del AMV, al desarrollo de actividades controladas y responsables</i></li> </ul>					
<b>PROCESOS A DESARROLLAR</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lista de herramientas y equipos necesarias para el buen funcionamiento del AMV</i></li> </ul>					

## 25. ANEXO 15

### CONTROL DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: ETAPA PLANIFICACIÓN

<b>BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Herramientas y equipos			Responsable:	H. Satama – C. Vélez
Código:	PGA – HE01	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>HACER</b>					
<b>1. PROPUESTA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA EL AMV</b>					
MEDICIÓN		DIAGNÓSTICO		OTROS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexómetro</li> <li>• Calibrador</li> <li>• Micrómetro</li> <li>• Nivel</li> <li>• Reloj comparador</li> <li>• Medidor de presión para neumáticos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizador de gases.</li> <li>• Compresímetro.</li> <li>• Medidor de fugas de aire.</li> <li>• Vacuómetro.</li> <li>• Escáner.</li> <li>• Multímetro.</li> <li>• Pinza amperimétrica.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevador hidráulico.</li> <li>• Gata hidráulica.</li> <li>• Embancadores.</li> <li>• Pluma para levantar motores.</li> <li>• Probador y limpiador de inyectores</li> </ul>	
<b>HERRAMIENTAS UNIVERSALES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de llaves “T” estándar</li> <li>• Juego de llaves “T” largas.</li> <li>• Dados para bujías.</li> <li>• Extractor de polea cigüeñal.</li> <li>• Juego de llaves Alen.</li> <li>• Extractor de engranajes y poleas</li> <li>• Pinzas para extracción de seguros rectas y curvas.</li> <li>• Cortafrío</li> <li>• Torquímetro</li> <li>• Juego de llaves combinadas.</li> <li>• Sierra manual</li> <li>• Juego de llaves hexagonales.</li> <li>• Llave “T” para bujías.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistola de carburista.</li> <li>• Soplete de limpieza.</li> <li>• Pinza de presión autoajustable.</li> <li>• Juego de machos y terrajas rosca</li> <li>• Juego de dados multifunción + rachas</li> <li>• Destornilladores de impacto.</li> <li>• Extensiones o prolongadores de movimiento.</li> <li>• Mordaza universal para pistones de frenos traseros.</li> <li>• Palancas de fuerza 3/8 y 1/4</li> <li>• Punzón.</li> <li>• Granete.</li> <li>• Mesa rodante de dos bandejas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoples de movimiento universal</li> <li>• Adaptador de ¾ a ½</li> <li>• Soporte para motores universal.</li> <li>• Grasera.</li> <li>• Caja de herramientas metálica.</li> <li>• Martillo metálico y de goma.</li> <li>• Saca filtros de cadena.</li> <li>• Recolector de aceite móvil.</li> <li>• Magnetizador.</li> <li>• Lima.</li> <li>• Pinzas de punta larga y corta.</li> <li>• Pinza Ford.</li> </ul>	
ALINEACIÓN Y BALANCEO			HERRAMIENTAS NEUMATICAS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineadora.</li> <li>• Balanceadora.</li> <li>• Contrapesos.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistola neumática con accesorios y dados de impacto.</li> <li>• Taladro neumático.</li> <li>• Grasera neumática de alta presión 20 kg.</li> </ul>		

**2. REGISTRO DE ENTRADA (PRÉSTAMO) - RECEPCIÓN (DEVOLUCIÓN) DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

<b>BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA</b>														
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS</b>														
<b>CONTROL INTERNO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>														
RESPONSABLE DEL ALMACÉN: _____					C.I: _____					FIRMA: _____				
_____					CEL: _____									
FECHA	CANTIDAD	HERRAMIENTA	ENTREGADO A	CÉDULA	ENTREGA			DEVOLUCIÓN			FECHA DEVOLUCIÓN	FIRMA DEVOLUCIÓN	OBSERVACIONES	
					FIRMA DE RECEPCIÓN	B	R	M	B	R				M

### 3. POLÍTICAS PARA EL CONTROL DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- *El responsable del almacén de herramientas, será designado por el jefe de taller o en su defecto por el gestor de activos del AMV.*
- *Antes de iniciar la jornada laboral el responsable del almacén de herramientas deberá estar 30 min antes en el AMV, para realizar una inspección rápida sobre el número y estado físico o funcional del instrumental que posee el departamento.*
- *Es obligatorio que el personal técnico o administrativo que necesite utilizar el instrumental para diagnóstico, mantenimiento o reparación automotriz se sujeten al registro de **control interno de equipos y herramientas**.*
- *El responsable del almacén deberá realizar las actividades de control durante un mes, proporcionando al final de este periodo un informe correspondiente a los activos que estaban bajo su vigilancia.*
- *En caso de pérdida o daño por uso inadecuado del activo, se tomarán las medidas necesarias y que estén acordes a las establecidas por el departamento o la institución.*
- *Es obligatorio que las herramientas proporcionadas en facultad de préstamo por el almacén del AMV del BCBVC, sean devueltas a este bajo las mismas condiciones que se les fue entregadas al personal, es decir limpias y en buen estado.*
- *Esta totalmente prohibido la salida de equipos y herramientas fuera del AMV.*
- *En caso de fuerza mayor que se necesite del instrumental para realizar actividades de mantenimiento fuera del departamento, se realizara la petición directamente con el gestor de activos del AMV.*
- *En caso de enfermedad, calamidad doméstica o cualquier circunstancia que amerite la ausencia del responsable del almacén de repuestos, este deber recaer en su inmediato superior.*
- *La devolución de equipos y herramientas al almacén se realizará 15 min antes del cierre de actividades del taller.*



## 26. ANEXO 16

### PGAF DIRIGIDO A LAS UNIDADES VEHICULARES: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA					
GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS					
Aplicable:	Personal – recursos - vehículos		Responsable:	H. Satama - C. Vélez	
Código:	PGAF A-M	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>					

#### 1. PROPOSITO DEL PROCESO

*La GAF, no solo se enfoca en lo referente al control de equipos, herramientas, personal o infraestructura, también interviene en aspectos básicos como son: los procesos de producción y servicio.*

*El plan que se propone a continuación, permitirá que el AMV realice actividades de manera rápida y eficaz, reduciendo aquellos trámites engorrosos que en la actualidad rigen el accionar del mismo. Hay que considerar que esta planificación ira de la mano con aquellos programas expuestos en anexos posteriores por lo cual el éxito del mismo dependerá de la forma como se implementen y la aceptación por parte del personal.*

#### 2. PROCESO

- *Especificar los objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación.*
- *Desarrollo de la etapa hacer.*
  - *Inventario de las unidades vehiculares que posee la institución*
  - *Base legal que sirve de soporte para el desarrollo del programa, respecto a seguridad y salud laboral.*
  - *Descripción de los procesos a desarrollarse dentro y fuera del AMV englobando así las acciones de diagnóstico, sustento y reparación vehicular.*
  - *Establecer la documentación adecuada que sirva como medio de comunicación entre: la dependencia / estación – técnicos – administrativos del AMV del BCBVC.*

### 3. OBJETIVOS DEL PROCESO

- Realizar el inventario de las unidades vehiculares que posee la institución
- Crear un registro vehicular que permita llevar el control de las unidades que se encuentran dentro de la institución o que se puedan adquirir.
- Exponer cuales son las responsabilidades que el empleador tiene con el empleado y viceversa.
- Establecer las normas de seguridad que permitan al personal desarrollar las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular de forma apropiada sin poner en riesgo la integridad y salud de los mismos.
- Realizar la documentación adecuada para un flujo ininterrumpido de registros que permitan controlar todas las actividades dentro y fuera del taller en las cuales intervengan las unidades vehiculares
- Proponer los procesos adecuados en cuanto al desarrollo de actividades previas, durante y después de haber realizado el diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular.
- Resumir mediante diagramas de flujo los procesos previos, durante y después de realizar las actividades de diagnóstico, mantenimiento o reparación vehicular.

### ETAPA HACER

#### 1. INVENTARIO DE LAS UNIDADES VEHICULARES

VEHÍCULOS AMBULANCIAS UNITARIAS			
N°	PLACA	MARCA	AÑO MODELO
1	S/M	KAWASAKI	S/R
2			

VEHÍCULOS DE RESCATE			
N°	PLACA	MARCA	AÑO MODELO
1	AMA 1148		1975

2	AMA 1079	FORD	1983
3	AMA 1130		
4	AMA 1090		1999
5	AMA 1008	MITSUBISHI	2003
6	AMA 1028		
7	AMA 1029	FORD	2006
8	AMA 1049		
9	AMA 1012		
10	AMA 1013	FORD	2007
11	AMA 1017		
12	AMA 1015	ROSENBAUER	2010
13	AMA 1057	HEAVY DUTY RESCUE TRUNK	2011
14	AMA 1018		
15	AMA 1019		
16	AMA 1020	CHEVROLET	2012
17	AMA 1021		
18	AMA 1022		
19	AMA 1178	HINO	
20	AMA 1223		
21	AMA 1224	SPARTAN	2014
22	NO	MERCEDEZ	
23	MATRICULADO	BENZ	S/R

<b>VEHÍCULOS PARTICULARES</b>			
<b>N°</b>	<b>PLACA</b>	<b>MARCA</b>	<b>AÑO MODELO</b>
1		JONH DEERE	S/R
2	S/P	CATERPILLAR	2012

<b>VEHÍCULOS AMBULANCIAS</b>			
<b>N°</b>	<b>PLACA</b>	<b>MARCA</b>	<b>AÑO MODELO</b>
1	AMA 1098	FORD	1994



2	AMA 1138	NISSAN	1996
3	AMA 1139		
4	AMA 1158	FORD	2004
5	AMA 1159		
6	AMA 1160		2005
7	AMA 1009	FREIGHTLINER	2007
8	AMA 1014	HYUNDAY	
9	AMA 1016	FORD	2009
10	AMA 1024	FREIGHTLINER	2011
11	AMA 1185	INTERNATIONAL	2014
12	AMA 1186		

<b>VEHÍCULOS FORESTALES</b>			
<b>N°</b>	<b>PLACA</b>	<b>MARCA</b>	<b>AÑO MODELO</b>
1	S/P	ARGO	S/R
2			
3			
4	S/P	POLARIS	S/R
5			
6		POLARIS 6X6	
7			
8		POLARIS 6X6	S/R
9		KAWASAKI	2012
10		S/P	POLARIS
11			
12			

<b>VEHÍCULOS MOTOBOMBAS</b>			
<b>N°</b>	<b>PLACA</b>	<b>MARCA</b>	<b>AÑO MODELO</b>
1	AMA 1149	GMC	1938
2	AMA 1047	PIERCE	2009
3	AMA 1048		
4	AMA 1174	INTERNATIONAL	2013
5	AMA 1175		
6	AMA 1176		
7	AMA 1177		
8	AMA 1184	MERCEDEZ BENZ	
9	AMA 1256	RENAULT	2016
10	AMA 1257		

<b>VEHÍCULOS MOTOCICLETAS</b>			
<b>N°</b>	<b>PLACA</b>	<b>MARCA</b>	<b>AÑO MODELO</b>
1	GA 837C	SUZUKI	2003
2	GA 807C	HONDA	2005
3	GA 808C		
4	GA 809C	HONDA	2005
5	GA 810C		
6	GA 811C		
7	GA 812C		
8	GA 813C		
9	GA 814C		

<b>VEHÍCULOS DE SERVICIO</b>			
<b>N°</b>	<b>PLACA</b>	<b>MARCA</b>	<b>AÑO MODELO</b>
1	AMA 1118	MAZDA	1986
2	AMA 1140	CHEVROLET	1994
3	AMA 1088	MITSUBISHI	1995
4	AMA 1006	CHEVROLET	2003
5	AMA 1027	KIA	
6	AMA 1005	VOLSKWAGEN	2004
7	AMA 1030	NISSAN	2009
8	AMA 1031		
9	AMA 1032		
10	AMA 1033		
11	AMA 1003	CHEVROLET	2010
12	AMA 1004		
13	AMA 1023	MERCEDEZ BENZ	2012
14	AMA 1173	SCANIA	2012
15	AMA 1141	CHEVROLET	2013
16	AMA 1157	SUZUKI	2014
17	AMA 1161		
18	AMA 1182	CHEVROLET	
19	AMA 1183		

VEHÍCULOS TANQUEROS			
Nº	PLACA	MARCA	AÑO MODELO
1	AMA 1100	FORD	1963
2	AMA 1150	FIMESA	1975
3	AMA 1099	FORD	1979
4	AMA 1108		
5	AMA 1110		
6	AMA 1025	HANH	1984
7	AMA 1080	MITSUBISHI	1997
8	AMA 1089		
9	AMA 1119	MERCEDENZ BENZ	1998
10	AMA 1120		
11	AMA 1128		
12	AMA 1129		
13	AMA 1056	MITSUBISHI	2001
14	AMA 1059	E - ONE	2004
15	AMA 1055	MAN	2006
16	AMA 1007	CHEVROLET	2007
17	AMA 1010	FORD	2009
18	AMA 1011		

Total, de Vehículos de Emergencia	Total, de Vehículos de Servicio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 tanqueros.</li> <li>• 12 ambulancias.</li> <li>• 10 motobombas.</li> <li>• 10 polaris.</li> <li>• 5 furgonetas.</li> <li>• 2 anfibios.</li> <li>• 2 ambulancias utilitarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 camionetas.</li> <li>• 11 camiones.</li> <li>• 9 motos.</li> <li>• 7 jeeps.</li> <li>• 1 plataforma.</li> <li>• 1 mini cargadora.</li> <li>• 1 bus. 1 podadora</li> </ul>
<b>TOTAL: 59 vehículos de emergencia</b>	<b>TOTAL: 38 vehículos de servicio</b>
<b>TOTAL, DE UNIDADES: 97 Vehículos</b>	

## 1.1.Ficha de registro vehicular

### BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA

REG. Nº	0000001	RESPONSABLE:	SATAMA R. HENRY I.	C.I:	1104946445	E-MAIL:	hsatama@est.ups.edu.ec
		CEL:	0988405921	REGISTRO VEHICULAR			
INFORMACIÓN BÁSICA				IMAGEN DEL VEHICULO			
CODIGO:	883CHE8LB4JHA43						
MARCA:	CHEVROLET						
CLASE:	CAMIONETA						
SERVICIO:	VEHICULO DE SERVICIO						
MODELO:	LUV - DMAX 3.0 DIESEL 4X4						
AÑO DE MODELO:	2010						
COLOR 1 / COLOR 2	VERDE / VERDE						
KM - INICIAL:	5150						
KM - FINAL:	71907						
IDENTIFICACIÓN DEL VEHICULO							
Nº DE PLACA:	AMA - 1004						
Nº DE MOTOR:	4JH1865867						
Nº DE CHASIS	8LBETFE0A0045450			COSTOS DEL VEHICULO			
INFORMACIÓN TÉCNICA				COSTO DE ADQUISICION			
ALIMENTACIÓN	ELECTRONICA BOMBA DE INYECCION DIRECTA			POTENCIA HP@rpm	130@3800		
DIRECCIÓN	HIDRAULICA PINON - CREMALLERA			REL. COMPRESION	18.3		
NEUMÁTICOS	245 / 75 R16			RINES	Al 16 x 7.0		
SUSPENSIÓN DEL	INDEPENDIENTE - DOBLE BRAZO - BARRA DE TORSION			TRANSMISIÓN	MANUAL 5V		
SUSPENSIÓN POST	RIGIDA CON BALLESTAS			CAPACIDAD COMB	76 L / 20 G		

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
REGISTRO VEHICULAR

## 2. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL – CODIGO DEL TRABAJO

### 2.1.Obligaciones del empleador con el empleado - viceversa

Previo al desarrollo de cualquier actividad productiva o de servicio, es necesario que tanto el empleador como el empleado sean conocedores de cuáles son sus deberes, así como obligaciones con ellos mismos y la institución en lo que se refiere a seguridad, por tal razón a continuación se expone ciertos artículos presentes en el código del trabajo:

**Art. 11. – Obligaciones de los empleadores.** – Son obligaciones de las entidades y empresas públicas y privadas lo siguiente

- Cumplir las disposiciones del Reglamento de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, adoptando además las medidas necesarias para la prevención de riesgos que puedan afectar a la salud, así como el bienestar de los trabajadores.
- Mantener el buen estado de las instalaciones, herramientas y materiales para un trabajo seguro.



- *Entregar de forma gratuita a los trabajadores la vestimenta y accesorios adecuados que salvaguarden la salud de personal o colectiva.*
- *Efectuar reconocimientos médicos de forma periódica, especialmente si los trabajadores sufren de dolencias o en situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.*
- *Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.*
- *Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.*

**Art. 13. – Obligaciones de los trabajadores.**

- *Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.*
- *Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.*
- *Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.*
- *Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.*

**2.2.Seguridad previa al desarrollo de las actividades de mantenimiento**

**Art. 102. – Revisión y mantenimiento**

- *Todo aparato después de su instalación, será detenidamente revisado y ensayado por personal especializado antes de utilizarlo. Se harán controles periódicos del aparato y los controles deben ser documentados con un registro.*
- *Los elementos de los aparatos elevadores sometidos a esfuerzo, incluso las guías serán:*

- *Revisados por el operador al iniciar cada turno de trabajo, detectando si hay partes sueltas o defectuosas.*
- *Inspeccionados minuciosamente los cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, poleas, frenos, controles eléctricos y sistemas de mando, por lo menos cada tres meses.*

### **2.3. Protección personal**

#### **Art. 175. – Protección personal**

*La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:*

- *Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva o no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.*
- *Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento.*

#### **El empleador estará obligado a:**

- *Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.*
- *Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal.*

#### **El trabajador estará obligado a:**

- *Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa.*
- *Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación.*
- *Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad e Higiene, si los hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los medios de protección,*

*la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.*

## **2.4. Características del equipo de protección**

### **Art. 176. – Ropa de trabajo**

- *La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúa y tiempos de exposición al mismo.*
- *La ropa de protección personal deberá reunir las siguientes características:*
  - *Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.*
  - *No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.*
  - *No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.*
  - *Carecer de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando se trabaje en lugares con riesgo derivados de máquinas o elementos en movimiento.*
  - *Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.*
  - *Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.*
  - *Siempre que las circunstancias lo permitan las mangas serán cortas, y cuando sea largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas, que deben ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.*
  - *En aquellos trabajos en que sea necesaria la manipulación con materiales a altas temperaturas, el aislamiento térmico de los medios de protección debe ser suficiente para resistir contactos directos.*

### **Art. 178. - Protección de cara y ojos.**

- *Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.*



- *Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:*
  - *Impacto con partículas o cuerpos sólidos.*
  - *Acción de polvos y humos.*
  - *Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos y metales fundidos.*
  - *Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.*
  - *Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.*
  - *Deslumbramiento.*

**Art. 179. - Protección auditiva**

- *Los protectores auditivos serán de materiales tales que no produzcan situaciones, disturbios o enfermedades en las personas que los utilicen.*
- *Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente.*
- *Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.*
- *Mantener el protector auditivo en perfecto estado higiénico.*

**Art. 180. Protección de vías respiratorias.**

- *Se adapten adecuadamente a la cara del usuario.*
- *No originen excesiva fatiga a la inhalación y exhalación.*
- *Tengan adecuado poder de retención en el caso de ser equipos dependientes.*
- *Posean las características necesarias, de forma que el usuario disponga del aire que necesita para su respiración, en caso de ser equipos independientes.*

**Art. 182. - protección de las extremidades inferiores.**

- *En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras.*
- *El calzado de protección será de uso personal e intransferible.*

**3. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO**

### 3.1.Documentación para el control diario

*CONSIDERACIONES: Este tipo de documentación permitirá que las estaciones de bomberos, mantengan el registro sobre las condiciones que se encuentran operando los vehículos, es obligatorio que al término del mes se presente un informe adjuntando a los formatos de control para que sean almacenados en un software y llevar así el control del activo, por parte del AMV.*



**BENÉMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

**FICHA DE REVISIÓN DIARIA**

<b>MARCA:</b>	CHEVROLET	<b>MODELO:</b>	Luv D-max	<b>AÑO:</b>	2010											
<b>CÓDIGO:</b>	8	8	3	C	H	E	8	L	B	4	J	H	A	4	3	
<b>PLACA:</b>	A	M	A	-	1	0	0	4	<b>COMB</b>	DIESEL						
<b>SERVICIO</b>	Vehículo de servicio				<b>KM<sub>INICIO</sub></b>	5150			<b>KM<sub>FIN</sub></b>	71907						
<b>VALORIZACIÓN</b>																
R: Realizado – NR: No Realizado – N: Normal – X: Necesita De Revisión																
NIVELES: M: Máximo – MD: Media – B: Baja																
PRESIÓN: C: Correcta – IC: Incorrecta																
<b>ACTIVIDAD A REALIZAR</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>J</b>	<b>V</b>	<b>S</b>	<b>D</b>									
ACEITE	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD									
REFRIGERANTE	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD									
LIQUIDO DE PARABRISAS	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD									
LIQUIDO DE FRENOS	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD									
LIQ. DIRECCIÓN ASISTIDA	R/M	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD									
ELECTROLITO BATERIA	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD	R/MD									
PRESIÓN DE NEUMÁTICOS	R/C	NR	NR	NR	NR	R/IC	R/C									
DESGASTE NEUMÁTICOS	N	NR	NR	NR	R/N	NR	R/N									
FUGAS DEL CÁRTER	R	R	R	R	R	R	R									
FUGAS DE DIRECCIÓN	R	R	R	R	R	R	R									
FUGAS CAÑERIAS FRENOS	R	R	R	R	R	R	R									
FUGAS CAÑERIAS FRENOS	R	R	R	R	R	R	R									
FUGAS DE COBUSTIBLE	R	R	R	R	R	R	R									
FUGAS DE AGUA	R	R	R	R	R	R	R									
LUCES ALTAS	R	R	R	R	R	R	R									
LUCES BAJAS	R	R	R	R	R	R	R									
LUCES DE POSICIÓN	R	R	R	R	R	R	R									
LUCES DE EMERGENCIA	R	R	R	R	R	R	R									
LUCES DIRECCIONALES	R	R	R	R	R	R	R									
LUCES DE FRENO	R	R	R	R	R	R	R									
LUCES MARCHA ATRAS	R	R	R	R	R	R	R									

TEMPERATURA MOTOR	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N
SIRENA	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N
ESTADO DE CINTURONES	R/C	R/C	R/C	R/C	R/C	R/C	R/C
GATO HIDRAULICO	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N	R/N
RUEDA DE REPUESTO	R	R	R	R	R	R	R
PR. RUEDA DE REPUESTO	R/M	R/M	R/M	R/M	R/M	R/M	R/M
OTROS							
OBSERVACIONES							
<b>RESPONSABLE:</b> Andrés Jaramillo R				<b>ESTACIÓN:</b> N° 9			
<b>CARGO:</b> Conductor				<b>CI:</b> 1104XXXXXX			
<b>FIRMA:</b>  _____							
<i>Al detectarse un fallo que necesite de asistencia técnico – mecánica – eléctrica por parte del AMV, es necesario que la estación de bomberos contacte inmediatamente con el departamento para someter al automotor a valorización.</i>							

**3.2.Consideraciones para la valorización visual**

Escala De Valorización		
Malo: 1 - 4	Regular: 5 – 7	Bueno 8 – 10



**Tipo 1:** defecto aceptable – no involucra riesgo para la seguridad de los ocupantes, pero podría convertirse en un defecto de tipo 2 o 3 – deterioro natural o provocado. (Municipio Cuenca, 2017)

- Si el elemento inspeccionado posee un defecto **tipo 1**, se lo valora como **bueno** y la valorización de 8 – 10 se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo.
- Se puede convertir un defecto **tipo 1** en uno de **categoría 2** si se presentan más de 2 defectos tipo 1.

**Tipo 2:** Defecto deficiente – involucra riesgo potencial para la seguridad de los ocupantes del vehículo – puede convertirse en un defecto tipo 3 – varios de tipo 2 aumentan riesgo de falla mecánica. (Municipio Cuenca, 2017)

- Si el elemento inspeccionado posee un defecto **tipo 2**, se lo valora como **regular** y la valorización de 5 – 7 se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo.
- Se puede convertir un defecto **tipo 2** en uno de **categoría 3** si se presentan más de 2 defectos tipo 2.

**Tipo 3:** Defecto grave – riesgo inminente de la seguridad de los ocupantes del vehículo-gravedad o peligrosidad. (Municipio Cuenca, 2017)

- Si el elemento inspeccionado posee un defecto **tipo 3**, se lo valora como **malo** y la valorización de 1 - 4 se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo.

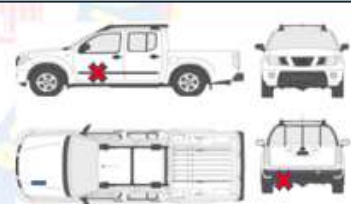
### 3.3.Documentación para el control semanal

BENEFICIO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA																												
FICHA DE REVISIÓN DIARIA DE LAS UNIDADES VEHICULARES																												
MARCA:	CHEVROLET	CLASE:	CAMIONETA	SERVICIO:	VEHICULO DE SERVICIO	MODELO:	LUV - DMAX 3.0	COMBUSTIBLE:	DIESEL	ANO:	2000																	
CODIGO:	8	8	3	C	H	8	8	L	B	4	J	H	A	4	J	PLACA:	A	M	A	-	1	0	0	4	KM - INICIAL:	3150	KM - FINAL DE SEMANA:	71907
<b>ELEMENTOS SISTEMAS</b>	<b>SEMANA 1</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>SEMANA 2</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>SEMANA 3</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>SEMANA 4</b>	<b>OBSERVACIONES</b>																				
<b>CARROCERIA</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Unión de puertas																												
Unión de cojines y capotas																												
Uniformidad de pintura																												
<b>CHASIS</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Estado del Chasis																												
Estado del guardapolvo																												
Uniones del chasis																												
<b>NEUMATICOS</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Presión de inflado																												
Inflados																												
Desgaste uniforme																												
<b>INTERIOR DEL VEHICULO</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Tapizado																												
Asientos - reparaciones																												
Clavos de seguridad																												
Esterillas, seguros y espejos																												
<b>ESTADO DEL MOTOR</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Señales azules en el refrigerante																												
Fugas azules - combustible																												
Humo en el motor - escape																												
Ruidos extraños																												
Marcha estable																												
Falta de potencia																												
<b>TRANSMISION</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Fatiga del embrague																												
Sonidos en cambio de marcha																												
Dureza de marcha (GL)																												
<b>BATERIAS</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Estado batería N°1																												
Estado batería N°2																												
Estado batería N° ____																												
Cables y terminales																												
<b>BOMBA DE AGUA PARA LA EXTINCION DE FUEGO</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Estado de la bomba de agua																												
Frenos de la bomba de agua																												
Cabrerías																												
<b>TANQUE DE AGUA</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Estado de la cisterna																												
Golpes																												
Fugas																												
<b>HABITACULOS</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Para el traslado de heridos																												
Para el instrumental medico																												
Para instrumental / auxilio																												
Para tanques de oxígeno																												
<b>ACCESORIOS - ELEMENTO</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>													
Estado de pararrayos																												
Estado cubierta: antidecanta																												
Estado escalera: de acceso																												
Estado gancho de arrastre del																												
Est. Gancho de arrastre post																												
Estado escalera de extracción																												
Estado escalera de gancho																												
Estado de escalera plegable																												
Estado de llaves de unidades																												
Estado de llaves de hidrantes																												
Estado de hacha pico																												
Estado de linterna:																												
OTROS:														ESCALA DE VALORIZACION: Mala: 1 - 4 Regular: 5 - 7 Buena: 8 - 10														
													TIPO 1 (BUENO): Defecto aceptable, no se considera de riesgo para la seguridad de los ocupantes, su valor se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo. TIPO 2 (REGULAR): Defecto deficiente, involucra riesgo potencial para la seguridad de los ocupantes, su valor se da dependiendo su importancia para el funcionamiento del vehículo. TIPO 3 (MALO): Defecto grave - riesgo inminente para los ocupantes, su valor depende de la importancia para el funcionamiento del vehículo.															
RESPONSABLE: ANGE TORRES ROSA													CARGO: Conductor		C.I: 110400000													
TELEFONO: 091445093													FIRMA:															




### 3.4.Orden de ingreso o entrada vehicular al AMV

#### BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA

O R D E N D E N T R A D A V E H I C U L A R	FECHA	07/06/2018	TIPO DE VEHICULO		A C C E S O R I O S / V E H I C U L O S	DESCRIPCION	SI	NO	DESCRIPCION	SI	NO	
	HORA	15:30	AMBULANCIA			TAPACUBOS	X		TRIANGULOS	X		
	DATOS DEL VEHICULO		PARTICULAR			RETROVISORES	X		EXTINTOR	X		
	MARCA	CHEVROLET	FORESTAL			PLUMAS	X		BOTIQUIN	X		
	MODELO	LUV DMAX 3.0 - 4X4	MOTOBOMBA			HALOGENOS	X		EMBLEMAS	X		
	COLOR 1	VERDE	MOTOCICLETA			RADIO	X		GATA	X		
	COLOR 2	VERDE	RESCATE			ANTENA	X		RUEDA EMER.	X		
	PLACA	AMA - 1004	SERVICIO	X		CDS	X		LLAVE CRUZ	X		
	KM INICIAL	5150	TANQUERO			MOQUETAS	X		NEUM. EMERG.	X		
	DEPARTAMENTO - CONDUCTOR		COMBUSTIBLE			ENCENDEDOR	X		TUERCAS NEUM	X		
	FIRMA:		GASOLINA:			OTROS:						
			F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )									
			DIESEL:									
			F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )									
			AGUA:									
		F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )										
		Se autoriza al AMV, a proporcionar el servicio de las unidades vehiculares tanto dentro o fuera del departamento. El AMV no se responsabiliza por los accesorios no especificados en esta ficha										
NOMBRE		ANDRES		DIAGRAMA DE VERIFICACION DE DANOS ESTRUCTURALES								
APELLIDO		JARAMILLO		RAYON (.) GOLPE (+)								
ESTACION		EST. BOMB N° 9										
RECEPCION DE LA ORDEN		FIRMA:										
NOMBRE		CAROLINA										
APELLIDO		VELEZ										
ESTACION		EST. BOMB N° 9										
OBSERVACIONES: APROBADO PARA DESARROLLO DE MANTENIMIENTO - KM DE LA ULTIMA REVISION 5150 KM - KM ACTUAL 10548 KM - CHEQUEO CADA 10000 KM - CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR - ABC DE MOTOR - ABC DE FRENOS - AJUSTE DE SUSPENSION - ALINEACION Y BALANCE												

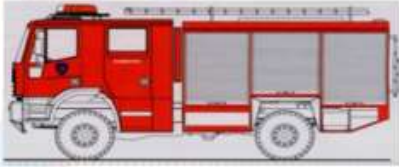
ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
FICHA DE INGRESO VEHICULAR

#### BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA

O R D E N D E N T R A D A V E H I C U L A R	FECHA		TIPO DE VEHICULO		A C C E S O R I O S / V E H I C U L O S	DESCRIPCION	SI	NO	DESCRIPCION	SI	NO	
	HORA		AMBULANCIA			TAPACUBOS			TRIANGULOS			
	DATOS DEL VEHICULO		PARTICULAR			RETROVISORES			EXTINTOR			
	MARCA		FORESTAL			PLUMAS			BOTIQUIN			
	MODELO		MOTOBOMBA			HALOGENOS			EMBLEMAS			
	COLOR 1		MOTOCICLETA			RADIO			GATA			
	COLOR 2		RESCATE			ANTENA			RUEDA EMER.			
	PLACA		SERVICIO			CDS			LLAVE CRUZ			
	KM INICIAL		TANQUERO			MOQUETAS			NEUM. EMERG.			
	ENTREGA DE LA ORDEN		COMBUSTIBLE			ENCENDEDOR			TUERCAS NEUM			
	FIRMA:		GASOLINA:			OTROS:						
			F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )									
			DIESEL:									
			F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )									
			AGUA:									
		F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )										
		Se autoriza al AMV, a proporcionar el servicio de las unidades vehiculares tanto dentro o fuera del departamento. El AMV no se responsabiliza por los accesorios no especificados en esta ficha										
NOMBRE				DIAGRAMA DE VERIFICACION DE DANOS ESTRUCTURALES								
APELLIDO				RAYON (.) GOLPE (+)								
ESTACION												
RECEPCION DE LA ORDEN		FIRMA:										
NOMBRE												
APELLIDO												
ESTACION												
OBSERVACIONES:												

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
FICHA DE INGRESO VEHICULAR

**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

<b>ORDEN DE ENTREGA DE VEHICULO</b>	FECHA		<b>TIPO DE VEHICULO</b>		<b>ACCESORIOS / VEHICULOS</b>	DESCRIPCION	SI	NO	DESCRIPCION	SI	NO	
	HORA		AMBULANCIA			TAPACUBOS			TRIANGULOS			
	<b>DATOS DEL VEHICULO</b>			PARTICULAR			RETROVISORES			EXTINTOR		
	MARCA		FORESTAL	X		PLUMAS			BOTIQUIN			
	MODELO		MOTOBOMBA			HALOGENOS			EMBLEMAS			
	COLOR 1		MOTOCICLETA			RADIO			GATA			
	COLOR 2		RESCATE			ANTENA			RUEDA EMER.			
	PLACA		SERVICIO			CDS			LLAVE CRUZ			
	KM INICIAL		TANQUERO			MOQUETAS			NEUM. EMERG.			
	<b>ENTREGA DE LA ORDEN</b>			<b>COMBUSTIBLE</b>		ENCENDEDOR			TUERCAS NEUM			
	FIRMA:		GASOLINA:			OTROS:						
			F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )									
	NOMBRE		DIESEL:			<b>DIAGRAMA DE VERIFICACION DE DANOS ESTRUCTURALES</b>						
	APELLIDO		F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )			RAYON (∞) GOLPE (+)						
	ESTACION		AGUA:									
<b>RECEPCION DE LA ORDEN</b>			F: ( ) - M_ ( ) - B: ( )									
FIRMA:		<i>Se autoriza al AMV, a proporcionar el servicio de las unidades vehiculares tanto dentro o fuera del departamento. El AMV no se responsabiliza por los accesorios no especificados en esta ficha</i>										
NOMBRE		<b>OBSERVACIONES:</b>										
APELLIDO												
ESTACION												

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
FICHA DE INGRESO VEHICULAR

**3.5.Orden de trabajo**

**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

<b>ORDEN DE ENTREGA DE VEHICULO</b>	FECHA:	07/06/2018	<b>SISTEMA COMPUTARIZADO</b>			<b>LUBRICACION</b>			<b>OBSERVACIONES</b>
	HORA:	15:40	BALANCEO	X	ACEITE MOTOR		X		
	<b>JEFE DE TALLER</b>		ALINEACION	D (X) - P ( )	CAJA DE CAMBIOS				
	FIRMA		ROTACION		DIFERENCIAL				
	<b>TECNICO ENCARGADO</b>		<b>CORRECCION DE MEDIDAS</b>			<b>SUSPENSION Y DIRECCION</b>			
	NOMBRE:	CAROLINA	CONVERGENCIA		ELEM / SISTEMA	DER	IZQ		
	APELLIDO:	VELEZ	CAMBER		REVISION	X	X		
	<b>GESTOR DE ACTIVOS DEL AMV</b>		CASTER		CAMBIO DE:				
	FIRMA		<b>SISTEMA DE FRENOS</b>			AMORTIGUADOR			
	NOMBRE:	JOSE	ABC	X	TERMINAL DIRECC				
	APELLIDO:	PERALTA	RECTIFICACION DE DISCOS		ROTULAS				
	<b>ENCARGADO DEL ALMACEN</b>		RECTIFICACION DE TAMBOR		PUNTAS DE EJE				
	FIRMA		CAMBIO DE LIQ. DE FRENOS	X	BUJES (X) - CAUCHOS ( )				
	NOMBRE:	HENRY	CAMBIO BOMBA		ARREGLO CREMALLERA				
	APELLIDO:	SATAMA	<b>MOTOR</b>			<b>SISTEMA ELECTRICO</b>			
<b>ENCARGADO DEL ALMACEN</b>		ABC	X	ELEM / SISTEMA	DER	IZQ			
FIRMA		LIMP. INYEC		ALINEACION FAROS DEL					
NOMBRE:	GUSTAVO	BASES MOTOR		CAMBIO LUCES - DEL (∞): Der/ IZQ/					
APELLIDO:	LOPEZ	CAMBIO BANDA		CAMBIO LUCES - POST (∞): Der/ IZQ/					
				CAMBIO LUZ DE PLACA					
				CAMBIO CATADIOPTRICOS					
				CAMBIO DE BATERIA					

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
ORDEN DE TRABAJO Y REPUESTOS



**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

NEUMATICOS - RUEDAS			DESCRIPCION	CANT	\$/U	\$ TOTAL	OBSERVACIONES
O R D E N D E E M E R G E N C I A	CAMBIO DE NEUMATICOS	DEL - DER	DEL - IZQ	ACEITE 15W40	1	16.50	
		POST - DER	POST - IZQ	LIQUIDO DE FRENO WAGNER	1	3.00	3.00
				PASTILLAS DE FRENO	JUEGO	24.00	24.00
				ZAPATAS	JUEGO	26.00	26.00
	OTROS MANTENIMIENTOS			ALINEACION / BALANCEO	-----	15.00	15.00
				REAJUSTE DE SUSPENSION	10 MIN	-----	-----
				DIAGNOSTICO	15 MIN	-----	-----
				ABC DE MOTOR	30 MIN	-----	-----
				ABC DE FRENOS	30 MIN	-----	-----
				TOTAL, TIEMPOS	85 MIN		
				\$ H LABORAL	3.73		
				TOTAL, TIEMPO - REPUESTOS	5.28		84.50
				TOTAL		89.78	

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
ORDEN DE TRABAJO Y REPUESTOS

**3.6.Orden de salida vehicular**

**BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DE CUENCA**

FECHA	07/06/2018	TIPO DE VEHICULO	ACCESORIOS	SI / NO	OBSERVACIONES	
H SALIDA	16:15	AMBULANCIA	TAPACUBOS	SI		
<b>JEFE DE TALLER</b>		PARTICULAR	RETROVISORES	SI		
FIRMA		FORESTAL	PLUMAS	SI		
		MOTOBOMBA	LLAVE CRUZ	SI		
NOMBRE:	CAROLINA	MOTOCICLETA	CDS	NO		
APELLIDO:	VELEZ	RESCATE	MOQUETAS	SI		
<b>RESPONSABLE DEL VEHICULO</b>		SERVICIO	X ENCENDEDOR	NO		
FIRMA		TANQUERO	TRIANGULOS	SI		
		<b>PRUEBAS FINALES</b>		GATA		SI
NOMBRE:	ANDRES	VISUALES	OK	RUEDA DE EMERGEN.		SI
APELLIDO:	JARAMILLO	SONIDO	OK			
CARGO:	CONDUCTOR	CARRETERA	OK			
ESTACION N°	9	USO EQUIPO	OK			
<b>GESTOR DE ACTIVOS DEL AMV</b>		<b>VALIDACION</b>				
FIRMA		SE APRUEBA SALIDA	OK			
		NO SE APRUEBA SALIDA				
NOMBRE	HENRY	REPITE MANTENIMIENTO				
APELLIDO	SATAMA	DESIGNA A OTRO TALLER				

*Marque con una X en tipo de vehículos, para pruebas finales marque Ok para validar o NO OK para invalidar la revisión*

ÁREA DE MANTENIMIENTO VEHICULAR  
ORDEN DE SALIDA

**4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS A DESARROLLARSE DURANTE EL MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES VEHICULARES DEL**

<b>BCBVC</b>		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>SECUENCIA – DESCRIPCION DE ACTIVIDADES</b>	<b>REFERENCIAS</b>
<i>Estación de bomberos / Conductor</i>	1. <i>Detección de la falla</i> 1.1. <i>Solicitar la valorización de mantenimiento para la unidad.</i>	<i>Detección de la falla</i>
<i>Gestor AMV</i>	2. <i>Recepción de solicitud de valorización.</i> 2.1. <i>Aprobación de solicitud de valorización de mantenimiento vehicular.</i> 2.2. <i>Informar al jefe de taller sobre la valorización que se pretende realizar.</i>	<i>Recepción de la solicitud de valorización</i>
<i>Jefe de taller</i>	3. <i>Valorización vehicular</i> 3.1. <i>Pruebas de campo.</i> 3.2. <i>Inspección visual y auditiva.</i> 3.3. <i>Uso de equipos de diagnóstico.</i> 3.3.1. <i>Petición de equipos de diagnóstico al responsable del almacén de instrumental automotriz.</i>	<i>Valorización vehicular</i>
<i>Responsable del almacén de equipos y herramientas.</i>	4. <i>Recepción de la petición de equipos de diagnóstico.</i> 4.1. <i>Entrega de los equipos de diagnóstico, firma de responsabilidad</i>	<i>Entrega del equipo de diagnóstico</i>
<i>Jefe de taller</i>	5. <i>Diagnostico</i> 5.1. <i>Uso de equipos de diagnóstico para valorización.</i> 6. <i>Resultados</i> 7. <i>Devolución del equipo de diagnóstico</i>	<i>Diagnóstico y resultados</i>
<i>Responsable del almacén de equipos y herramientas.</i>	8. <i>Recepción del equipo de diagnóstico y firma de devolución</i> 8.1. <i>Fin</i>	<i>Entrega de equipo de diagnóstico</i>
<i>Jefe de taller</i>	9. <b><i>Aprobación</i></b> 9.1. <b><i>No aprobado</i></b> 9.1.1. <i>Realiza orden de salida.</i>	<i>Aprobación</i>

	<p>9.1.1.1. Automotor se retira del taller</p> <p>9.1.1.2. Fin</p>	No aprobado
Gestor AMV	<p>10. Recepción de la orden de salida del vehículo</p> <p>10.1. Archivación de la orden de salida del vehículo.</p> <p>10.2. Fin</p>	Recepción y archivación de orden de salida del vehículo
Jefe de taller	<p><b>11. Aprobación</b></p> <p>11.1. <b>Si aprobado</b></p> <p>11.1.1.1. Emisión de ingreso del vehículo al taller.</p> <p>11.1.1.2. Emisión de orden de trabajo.</p> <p>11.1.1.3. Petición de equipos y herramientas.</p> <p>11.1.1.4. Petición de repuestos.</p> <p>11.1.1.5. Designación del técnico encargado o responsable del mantenimiento.</p>	Si aprobado
Gestor del AMV	<p>12. Recepción de la orden 11.1.1.2 y 11.1.1.4</p> <p>12.1. Aprobación.</p> <p>12.2. Entrega de los repuestos.</p> <p>12.3. Firma de despacho de repuestos (encargado del mantenimiento).</p>	Entrega de repuestos
Responsable del almacén de equipos y herramientas.	<p>13. Recepción de petición 11.1.1.3</p> <p>13.1. Entrega de equipos y herramientas al técnico designado, firma de responsabilidad.</p>	Entrega de herramientas
Técnico	<p>14. Recepción de la orden 11.1.1.2</p> <p>14.1. Verificación que la información esta correcta.</p> <p>14.2. Realizar el mantenimiento o reparación descrita en la orden 11.1.1.2</p>	Recepción y ejecución de la orden 11.1.1.2

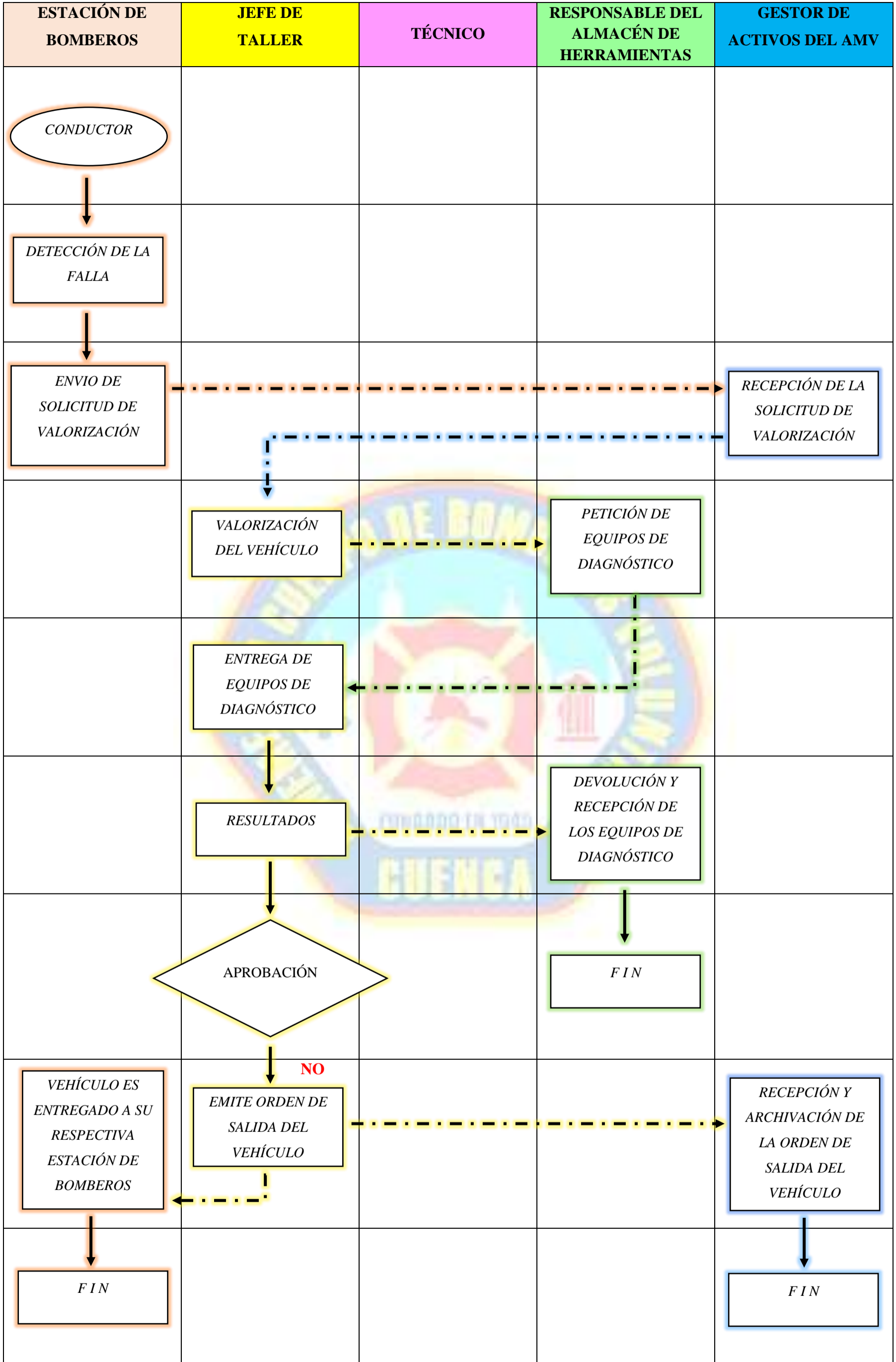
<p><i>Jefe de taller</i></p>	<p><b>15. Entrega del vehículo.</b>  15.1. <i>El técnico entrega el vehículo al jefe de taller para inspección final</i>  15.1.1. <i>Realizar pruebas visuales y auditivas.</i>  15.1.2. <i>Pruebas de campo.</i></p>	<p><i>Entrega y revisión previa a la entrega del vehículo</i></p>
<p><i>Jefe de taller</i></p>	<p><b>16. Pruebas</b>  16.1. <i>Aprobadas</i>  16.1.1. <i>Emisión de orden de salida del vehículo – firma de responsabilidad.</i>  16.1.2. <i>Entrega del vehículo a su dependencia.</i>  16.1.3. <i>Fin</i></p>	<p><i>Pruebas aprobadas</i>  <i>Emisión de orden de salida</i></p>
<p><i>Jefe de taller</i></p>	<p><b>17. Pruebas</b>  17.1. <i>No aprobadas</i>  17.1.1. <i>Se repite el proceso 5 - (14.2 bajo supervisión)</i>  17.1.2. <i>Se realiza el proceso 15.1.1 y 15.1.2</i>  17.1.3. <i>Si se da OK se realiza el proceso 16.1.1 al 16.1.3</i></p>	<p><i>Prueba no aprobada</i></p>
<p><i>Gestor del AMV</i></p>	<p><b>18. Recepción y archivación de las ordenes involucradas en el proceso de mantenimiento</b>  18.1. <i>Archiva las ordenes 11.1.1.1 – 11.1.1.2 – 11.1.1.4 – 16.1.1</i>  18.2. <i>Fin</i></p>	<p><i>Recepción y archivo de ordenes de ingreso - trabajo – salida del automotor.</i></p>
<p><i>Técnico</i></p>	<p><b>19. Devolución de herramientas.</b></p>	<p><i>Devolución de herramientas</i></p>
	<p><b>20. Recepción de las herramientas.</b>  20.1. <i>Verificación de herramientas (limpias y en buen estado).</i>  20.2. <i>Recepción de herramientas por</i></p>	

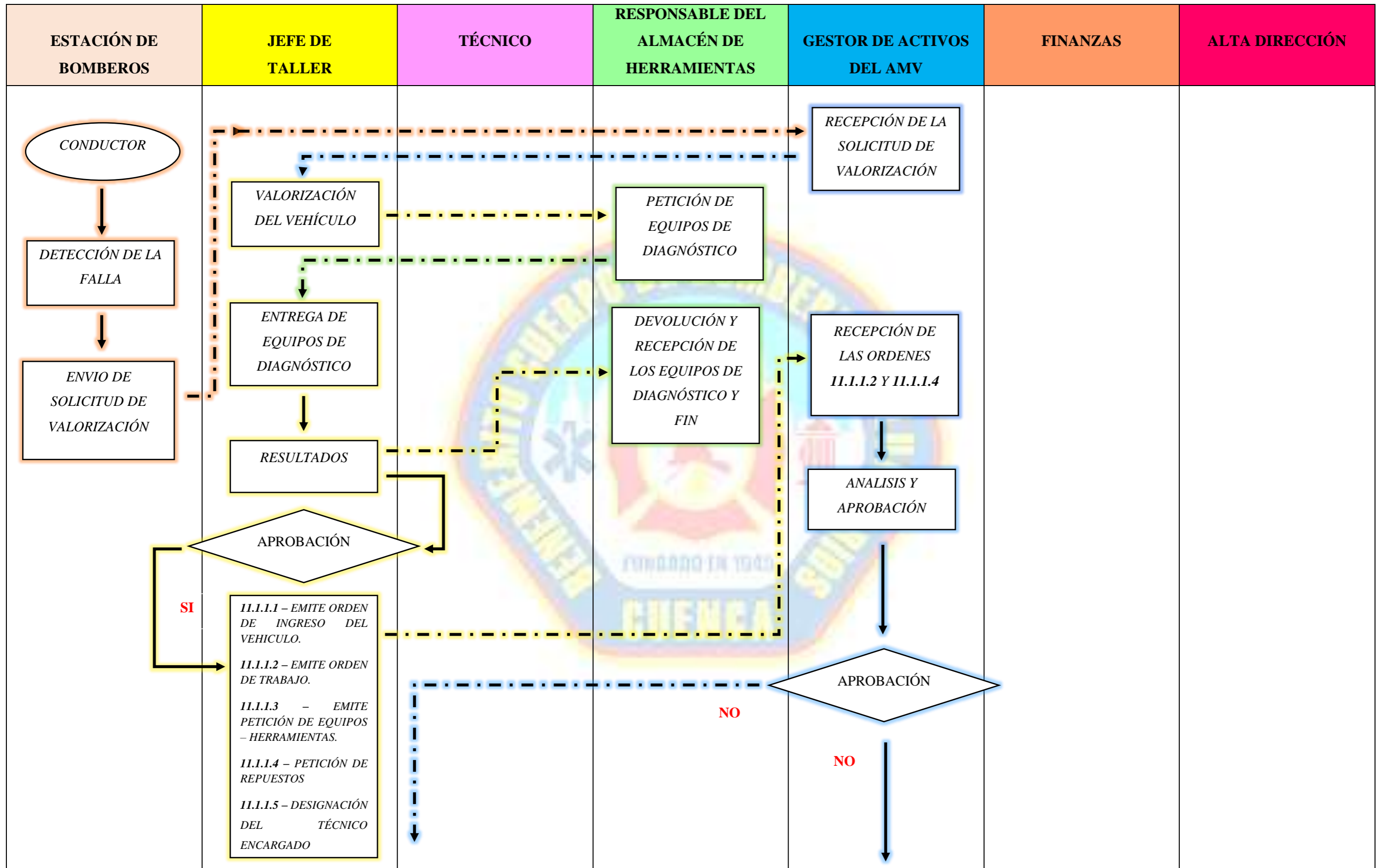
<i>Responsable del almacén de equipos y herramientas</i>	<i>parte del responsable del almacén.</i> 20.3. <i>Firma de devolución por parte del técnico que fue designado para desarrollar las actividades de mantenimiento.</i> 20.4. <i>Fin</i>	<i>Recepción de herramientas</i>
--	--	--------------------------------------

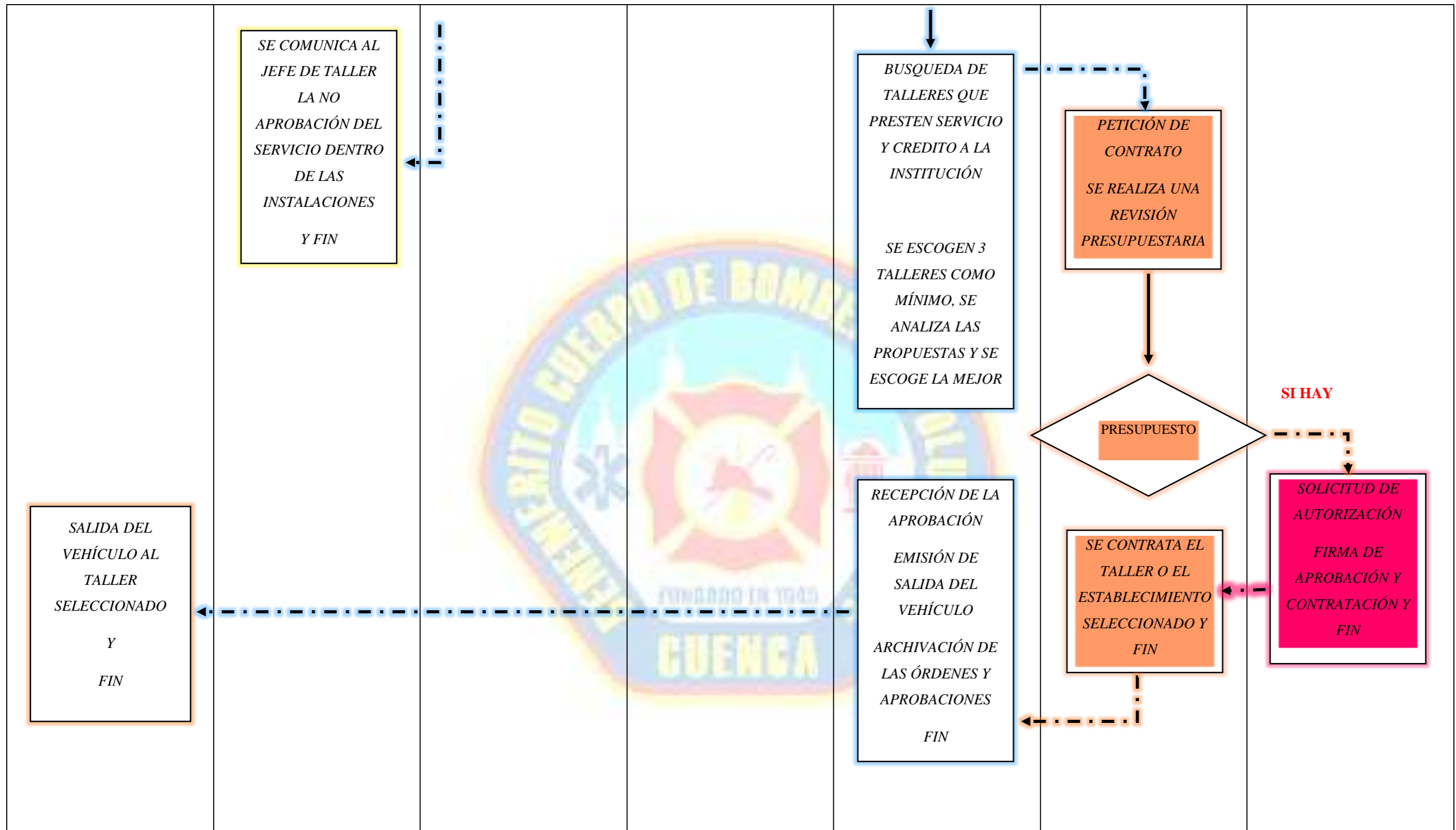
<b>4.1. Diagrama de flujo cuando el mantenimiento no se aprueba</b>
<b>4.2. Diagrama de flujo cuando el mantenimiento se aprueba y la valorización final es aceptable</b>













**5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS A DESARROLLAR PARA EL MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ DE LAS UNIDADES VEHICULARES DEL BCBVC CUANDO ESTAS NO PUEDE SER DESARROLLADO DENTRO DEL AMV INSTITUCIONAL**

<b>RESPONSABLE</b>	<b>SECUENCIA – DESCRIPCION DE ACTIVIDADES</b>	<b>REFERENCIAS</b>
<i>Estación de bomberos / Conductor</i>	<p>1. <i>Detección de la falla</i></p> <p>1.1. <i>Solicitar la valorización de mantenimiento para la unidad.</i></p>	<i>Detección de la falla</i>
<i>Gestor AMV</i>	<p>2. <i>Recepción de solicitud de valorización.</i></p> <p>2.1. <i>Aprobación de solicitud de valorización de mantenimiento vehicular.</i></p> <p>2.2. <i>Informar al jefe de taller sobre la valorización que se pretende realizar.</i></p>	<i>Recepción de la solicitud de valorización</i>
<i>Jefe de taller</i>	<p>3. <i>Valorización vehicular</i></p> <p>3.1. <i>Pruebas de campo.</i></p> <p>3.2. <i>Inspección visual y auditiva.</i></p> <p>3.3. <i>Uso de equipos de diagnóstico.</i></p> <p>3.3.1. <i>Petición de equipos de diagnóstico al responsable del almacén de instrumental automotriz.</i></p>	<i>Valorización vehicular</i>
<i>Responsable del almacén de equipos y herramientas.</i>	<p>4. <i>Recepción de la petición de equipos de diagnóstico.</i></p> <p>4.1. <i>Entrega de los equipos de diagnóstico, firma de responsabilidad</i></p>	<i>Entrega de equipos de diagnóstico</i>
<i>Jefe de taller</i>	<p>5. <i>Diagnóstico</i></p> <p>5.1. <i>Uso de equipos de diagnóstico para valorización.</i></p> <p>6. <i>Resultados</i></p> <p>7. <i>Devolución del equipo de diagnóstico</i></p>	<i>Diagnóstico y resultados</i>
<i>Responsable del almacén de</i>	<p>8. <i>Recepción del equipo de diagnóstico y firma de devolución</i></p>	<i>Entrega de equipo de</i>

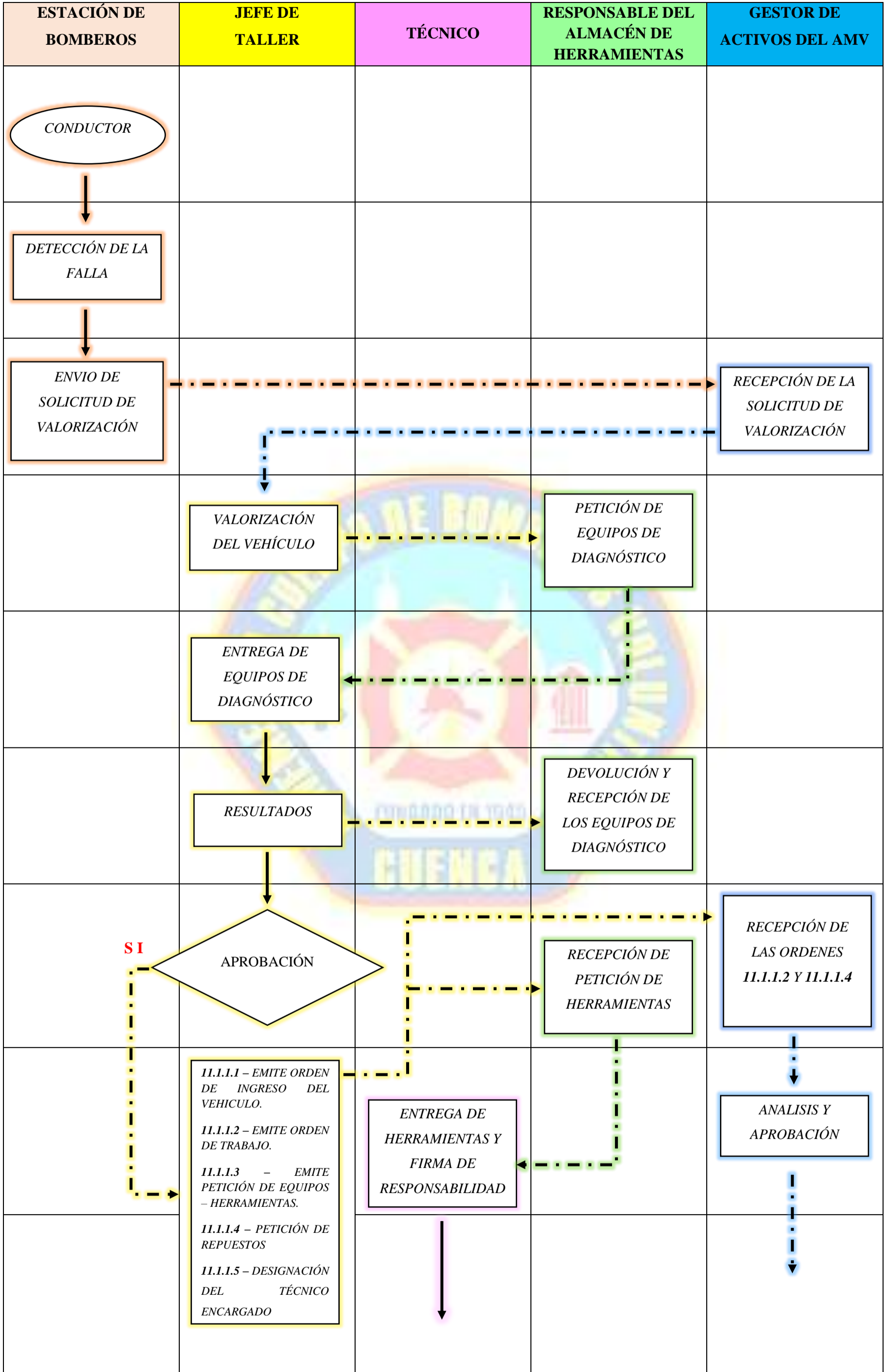
<i>equipos y herramientas.</i>	<i>8.1. Fin</i>	<i>diagnóstico</i>
<i>Jefe de taller</i>	<p><b>9. Aprobación</b></p> <p><b>9.1. Si aprobado</b></p> <p>9.1.1.1. <i>Emisión de ingreso del vehículo al taller.</i></p> <p>9.1.1.2. <i>Emisión de orden de trabajo.</i></p> <p>9.1.1.3. <i>Petición de equipos y herramientas.</i></p> <p>9.1.1.4. <i>Petición de repuestos.</i></p> <p>9.1.1.5. <i>Designación del técnico encargado o responsable del mantenimiento.</i></p>	<i>Si aprobado</i>
<i>Gestor del AMV</i>	<p><b>10. Recepción de la orden 9.1.1.2 y 9.1.1.4</b></p> <p>10.1. <i>Análisis de las ordenes 9.1.1.2 y 9.1.1.4</i></p> <p>10.1.1. <i>Si el servicio no puede desarrollarse dentro del AMV, se comunica al jefe de taller para anular el ingreso del vehículo al departamento.</i></p> <p>10.1.2. <i>Se procede a realizar la búsqueda de talleres, concesionarias o establecimientos que presten servicio automotriz y que brinden crédito a la institución, (15 días plazo máximo).</i></p> <p>10.1.3. <i>El o los talleres automotrices que proporcionen crédito a la institución se les pedirá</i></p>	<p><i>Recepción de las ordenes 9.1.1.2 y 9.1.1.4</i></p> <p><i>No se puede brindar el servicio</i></p> <p><i>Búsqueda, análisis y selección de talleres</i></p>
<i>Gestor del AMV</i>		

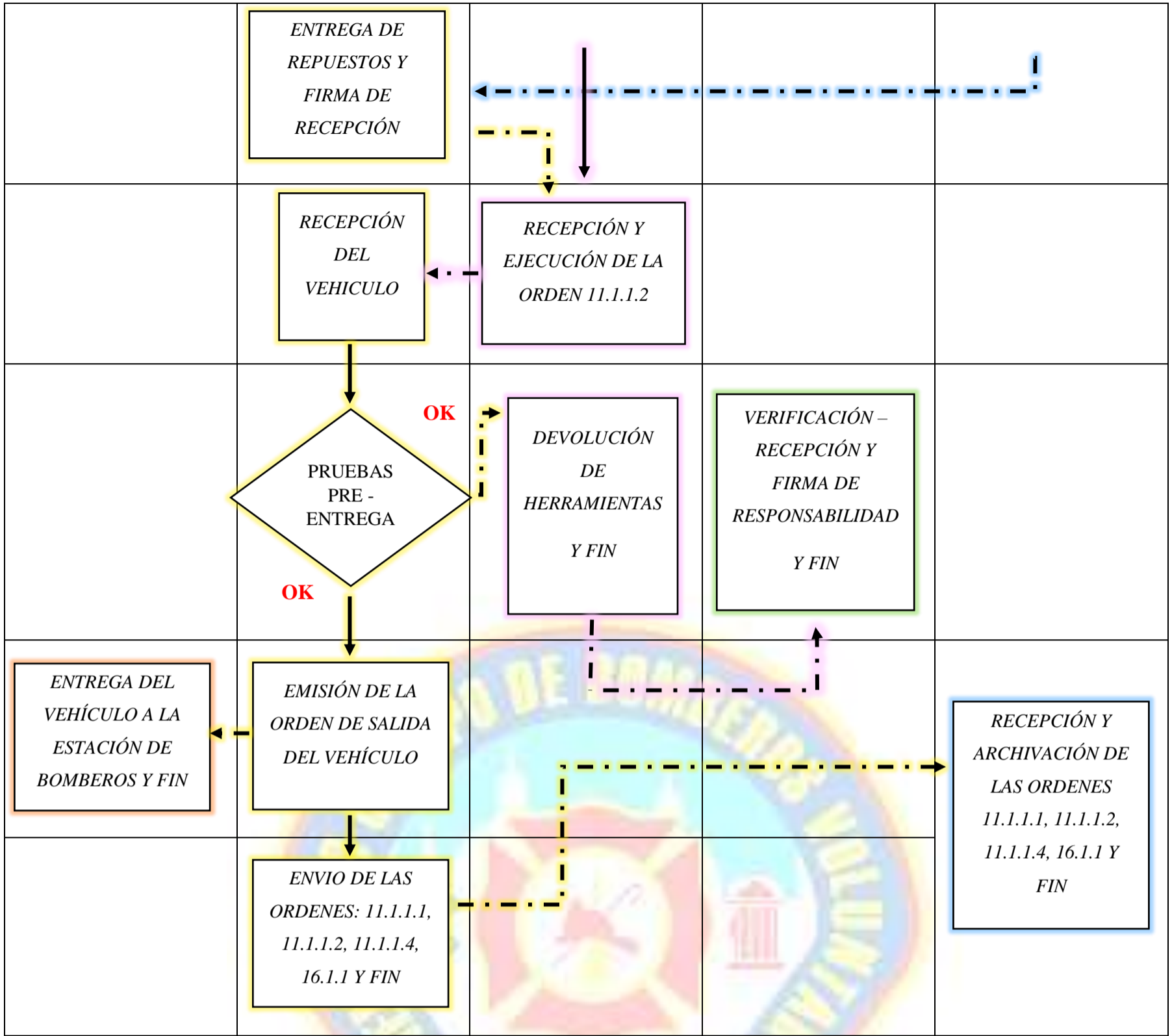
	<p><i>proformas de costos, esta no deberá exceder los \$ 500.00 (3 proveedores como mínimo).</i></p> <p><i>10.1.4. Se realiza una evaluación sobre cuál de los talleres seleccionados presta una propuesta aceptable para la institución.</i></p> <p><i>10.1.5. Se escoge el taller y se envía una petición de contratación al departamento de finanzas.</i></p>	<p><i>Envío de petición de contratación</i></p>
<p><i>Jefe de taller</i></p>	<p><b>11. Aprobación</b></p> <p><i>11.1. No aprobado para realizar el mantenimiento en las instalaciones</i></p> <p><i>11.2. Se emite orden de salida</i></p> <p><i>11.2.1. Automotor se retira del área de mantenimiento o se mantiene dentro de las instalaciones del AMV hasta encontrar el taller automotriz que permita realizar la reparación o el mantenimiento del automotor.</i></p> <p><i>11.2.1.1. Fin</i></p>	<p><i>No aprobado</i></p>
<p><i>Finanzas</i></p>	<p><b>12. Revisión presupuestaria</b></p> <p><i>12.1. Se revisa si hay presupuesto para aprobar la petición realizada por parte del AMV a la institución y poder contratar el servicio.</i></p> <p><i>12.2. Si hay presupuesto se envía solicitud de autorización a un miembro de la alta dirección.</i></p>	<p><i>Revisión presupuestaria</i></p>
<p><i>Alta dirección</i></p>	<p><b>13. Recepción de autorización</b></p> <p><i>13.1. Autorización para contratar</i></p>	<p><i>Autorización</i></p>

<i>(jefe de zona)</i>	<i>el taller seleccionado por el AMV. 13.2. Firma de autorización para dar paso a la contratación.</i>	
<i>Finanzas - Departamento de compras</i>	<i>14. Recepción de autorización. 14.1. Emisión de la contratación.</i>	<i>Recepción de autorización</i>
<i>Alta dirección (jefe de zona)</i>	<i>15. Aprobación de la contratación. 15.1. Recepción de emisión de contratación y firma de aprobación</i>	<i>Aprobación de contratación</i>
<i>Finanzas - Departamento de compras</i>	<i>16. Contratación 16.1. Comunicación con el AMV</i>	<i>Contratación</i>
<i>Gestor del AMV</i>	<i>17. Emisión de orden de salida del vehículo de las instalaciones del AMV 18. Archivación de documentos como las ordenes:9.1.1.1 – 9.1.1.2, justificación del porque no se dio el mantenimiento en las instalaciones, datos del taller seleccionado y aprobaciones de contratación 18.1. Fin</i>	<i>Salida del vehículo del AMV</i>

**5.1. Diagrama de flujo cuando el mantenimiento no se puede desarrollar dentro de las instalaciones del AMV del BCBVC**







## 27. ANEXO 18

### PGAF DIRIGIDO A LA INFRAESTRUCTURA DEL TALLER PARA EL AMV

<b>BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CUENCA</b>					
<b>GESTIÓN DE ACTIVOS FISICOS</b>					
Aplicable:	Infraestructura			Responsable:	H. Satama - C. Vélez
Código:	PGAF A-M	Fecha:	03-05-2018	Vigencia:	31-12-2018
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>					
<b>1. PROPOSITO DEL PROCESO</b>					
<p><i>El PGAF que se expone a continuación, esta enfocado en lo que respecta a la estructura y distribución física que debe poseer el edificio, siendo este el sitio donde se realizarán todas aquellas actividades de diagnóstico, mantenimiento además de la reparación vehicular, respetando como así lo expresa la norma ISO 55000 aquellas leyes, reglamentos, decretos, ordenanzas entre otras, que comandan a la institución y a la ciudad de Cuenca.</i></p>					
<b>2. PROCESO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Especificar los objetivos que se pretenden alcanzar con la planificación.</i></li><li>• <i>Desarrollo de la etapa hacer.</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Definición de áreas necesarias dentro de un taller.</i></li><li>• <i>Base legal que sirve de soporte para el desarrollo del programa, respecto a arquitectura e infraestructura.</i></li><li>• <i>Descripción de las diferentes áreas e instalaciones según normativas vigentes.</i></li></ul></li></ul>					
<b>3. OBJETIVOS DEL PROCESO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Exponer la base legal según lo especifica las Normas de arquitectura y urbanismo de la ciudad de Cuenca.</i></li><li>• <i>Definir el objetivo que cumplirá cada área dentro del departamento de mantenimiento vehicular del BCBVC.</i></li><li>• <i>Proponer una distribución de áreas dentro del taller para el desarrollo de los distintos procesos automotrices.</i></li></ul>					

<b>ETAPA HACER</b>
<b>1. BASE LEGAL</b>
<b>1.1. Normas de construcción</b>

*Previo a la construcción de un taller automotriz ya sea para el servicio de vehículos livianos, semipesados, pesados, es necesario conocer las normas mínimas de construcción que debe cumplir dicho taller.*

**Art. 168. - Normas mínimas de construcción** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

*Los establecimientos dedicados a mecánicas, vulcanizadoras, y lavadoras, cumplirán con las siguientes normas mínimas:*

- 1. Materiales. - Serán enteramente contruidos con materiales estables, con tratamiento acústico en lugares de trabajo que por su alto nivel de ruido lo requiera.*
- 2. Pisos. - El piso será de hormigón o pavimento.*
- 3. Cubiertas. - Las áreas de trabajo serán cubiertas y dispondrán de un adecuado sistema de evacuación de aguas lluvias.*
- 4. Rejillas. - El piso deberá estar cubierto de las suficientes rejillas de desagüe para la perfecta evacuación de agua utilizada en el trabajo, la misma que será conducida primeramente a cajas separadoras de grasas antes de ser lanzadas a los canales matrices.*
- 5. Revestimientos. - Todas las paredes limitantes de los espacios de trabajo serán revestidas con materiales impermeables hasta una altura mínima de 1,80 metros.*
- 6. Cerramientos. - Los cerramientos serán de mampostería sólida con una altura no menor de 2,50 metros, ni mayor a los 3,50 metros.*
- 7. Altura mínima. - La altura mínima libre entre el nivel de piso terminado y la cara inferior del cielo raso en las áreas de trabajo no serán menores a 2,20 metros.*

*Además, se fundamenta la norma de construcción con lo siguiente:*

- 1. Ancho de la vía en la que se ubique el taller deberá ser de 10 m.*
- 2. Que la vía sea de retorno.*
- 3. Poseer acumuladores en caso de cambio de aceites.*
- 4. Comodidad necesaria para el cliente.*



## **1.2. Baños y vestidores**

**Art. 169.- Servicios Sanitarios** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

*Todos los establecimientos especificados anteriormente, estarán equipados con servicios sanitarios y vestidores con canceles para los empleados.*

- *En cuanto al número de piezas sanitarias para el personal de las oficinas estará determinado por la siguiente relación: por los primeros 400 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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.*

*En las áreas de oficina, cuya función sea de servicio público, se dispondrá el doble de número de piezas sanitarias señaladas anteriormente.*

## **1.3. Zona de ingreso y salida de vehículos**

**Art. 170. - Ingreso y salida de vehículos.** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

- *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.*

## **1.4. Instalaciones**

**Art. 171. - Instalaciones** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

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

**Art. 172. – Rótulo** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

Todo taller o mecánica automotriz deberá exhibir su rotulo, el mismo que estará de acuerdo a la ordenanza pertinente.

**Art. 173. - Protección contra incendios** (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

Todos los establecimientos indicados anteriormente, se construirán con materiales contra incendios, se aislarán de las propiedades colindantes con muros cortafuegos en toda su extensión a menos que no existan edificaciones a una distancia no menor a 6 metros

Además, cumplirán con las disposiciones pertinentes de la sección tercera capítulo II referida a “prevenciones contra incendios” de este código y con las que el Cuerpo de bomberos de Cuenca exija en particular.

## **1.5. Distribución del taller**

### **1.5.1. Zona de almacenamiento residual**

**Zona de residuos líquidos.** – Destinada al adecuado manejo y disposición final de los residuos líquidos como: Aceite de motor y caja, líquidos de frenos, combustibles, agua, refrigerantes, entre otros provenientes de los vehículos, generados por las actividades de mantenimiento o reparación, evitando así afectar al medio ambiente y a la salud de la ciudadanía. (SIGUENZA, 2013)

**Zona de residuos sólidos.** – Destinado al almacenamiento de sólidos generados por las actividades de mantenimiento ya sean: cartón, franelas, trapos, wype, filtros de aceite, baterías, llantas, filtros de aire impregnados con lubricante, aserrín, envases vacíos de plástico, metálicos, aerosoles, envolturas, bujías, pastillas, zapatas, amortiguadores, muelles, entre otras (SIGUENZA, 2013)

**Impactos mitigados.** – Contaminación del agua, riesgos para la salud pública y ocupacional.

**Manejo de desechos: consideraciones** (SIGUENZA, 2013)

- Los desechos sólidos deberán ser entregados al responsable del almacén para que realice el adecuado reciclado.

- *Los elementos que ingresen al área de almacenamiento en función de desecho deberán ser identificados según el residuo que contenga, así mismo los recipientes de almacenamiento residual deberán estar identificados para evitar confusión.*
- *No se debe mezclar residuos sólidos con líquidos.*
- *Para que el recipiente sea considerado desecho y depositado en el recipiente correspondiente deberá no contener líquido alguno.*
- *Los desechos metálicos y plásticos deberán ser compactados de forma separada.*
- *Los filtros deberán ser escurridos.*
- *El AMV debe facilitar información al municipio sobre la naturaleza, composición, características y cantidades para que estos residuos sean procesados de forma adecuada.*

***Disposición final de los desechos*** (SIGUENZA, 2013)

***Filtros de aceite:*** *Escurridos y compactados, deben ser entregados a personas que realicen recolección de aceites lubricantes usados como lo especifica la ordenanza municipal en la ley de uso de suelo artículo 49.*

***Baterías de ácido plomo:*** *Estas serán entregadas a las empresas distribuidoras de este elemento, para su adecuada disposición final.*

***Trapos, franelas, filtros de aire:*** *Deben ser reunidos en bolsas plásticas color rojo etiquetada como **residuo contaminado y peligroso**. Debe ser recolectada por organismos especializados en ello.*

***Aserrín:*** *Después de ser utilizado como material de absorción, este será almacenado en una bolsa roja etiquetada como **residuo contaminado y peligroso**, debe ser recolectado por organismos especializados en ello.*

***Envases vacíos de plástico, filtros de combustible, aerosoles:*** *Estos deben estar escurridos, se consideran residuos y recolectados por organismos especiales en ello.*

***Cartón, envoltura de plástico, bujías:*** *Deben ser entregados a recicladoras que cuenten con el permiso de GAD municipal de Cuenca, para su correcto tratamiento y reciclaje.*

### **1.5.2. Área de trabajo**

*Dentro del área de trabajo, se realizarán las actividades como: inspección visual o por medio de equipos de diagnóstico, permitiendo según la valorización del daño, proceder al mantenimiento o reparación del automotor.*

### **1.6. Área administrativa**

*En esta zona funcionará la dirección general del departamento (Gestor de activos y jefe de taller), a la vez se realizarán actividades como la formulación de políticas, planes y programas enfocados a mejorar el desarrollo de los procesos de mantenimiento, así como el control de activos.*

### **1.7. Cuarto de herramientas – Bodega**

*Estos espacios están destinados al resguardo y protección de los elementos, así como los materiales que intervendrán en el desarrollo de las actividades de mantenimiento o reparación*

### **1.8. Fosas**

*Las principales partes de los fosos de inspección de vehículos son: (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)*

- *Foso*
- *Escaleras de acceso*

*El foso puede tener una longitud variable en función de la longitud del tipo de vehículos a inspeccionar. La anchura de la parte superior puede variar de 0,80 a 1 m y en su base puede incrementarse hasta 1,40 m. La altura varía de 1,80 a 2,00 m.*

*Las escaleras de acceso al foso suelen estar instaladas en uno o ambos extremos del foso. También puede estar instalada a un lado del foso con acceso al mismo mediante un paso inferior.*

### **1.9. Parqueadero**

*El estacionamiento es el lugar destinado a: (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)*

- *Parquear vehículos del personal.*
- *Estacionar vehículos dirigidos al mantenimiento.*
- *Guardar vehículos en proceso de mantenimiento.*



## 1.10. Instalaciones

*Agua de lluvia y Agua residual.* - (MUNICIPIO DE CUENCA, 2015)

- *Agua contaminada con substancias livianas (lluvia y/o servida) con una densidad hasta 0,95 Kg./l, deberán 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, 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.*

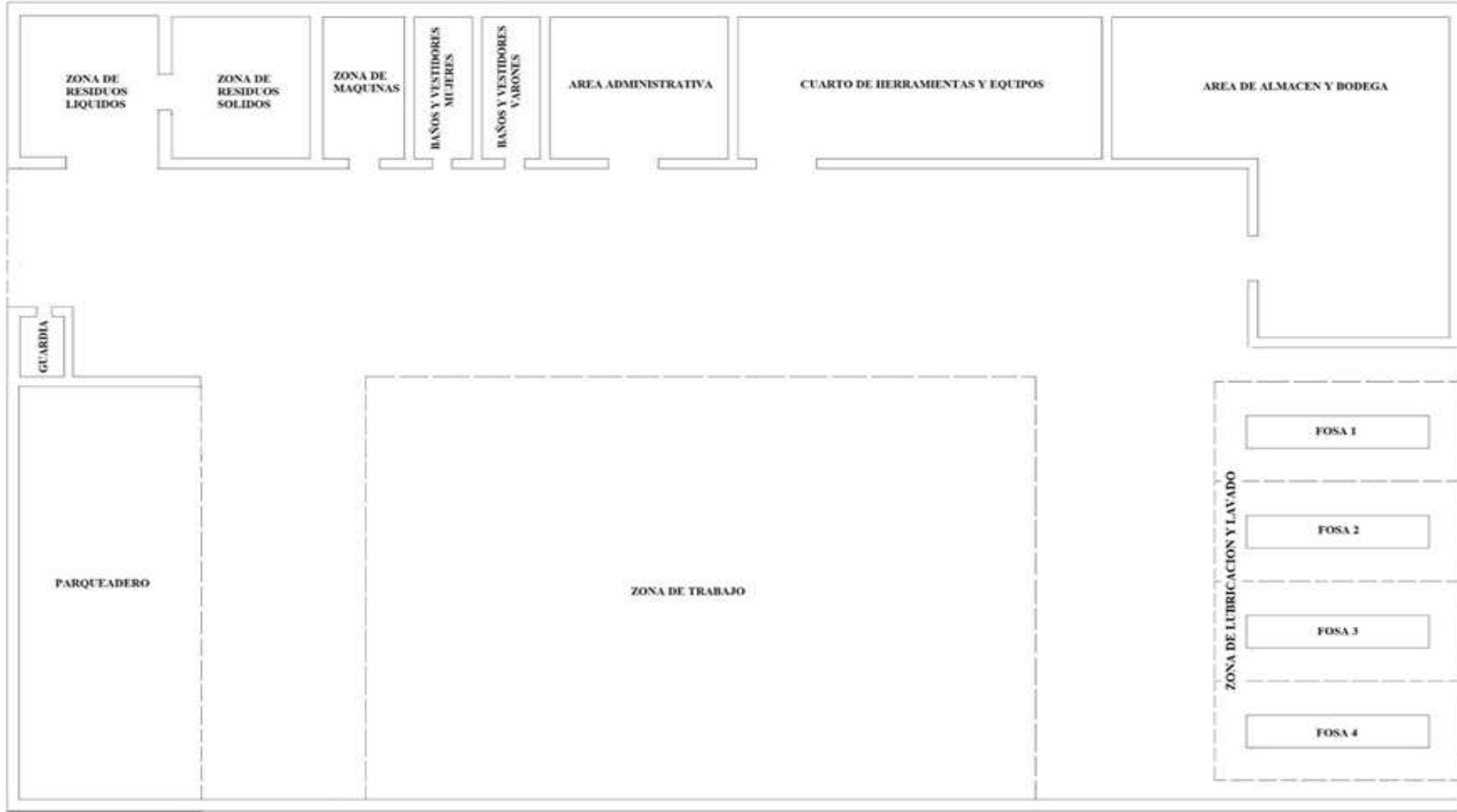
***Materiales:*** *Todas las partes integrantes de un separador deben ser construidas utilizando materiales no inflamables y durables.*

- *Si se utiliza hormigón prefabricado el material debe de 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.*

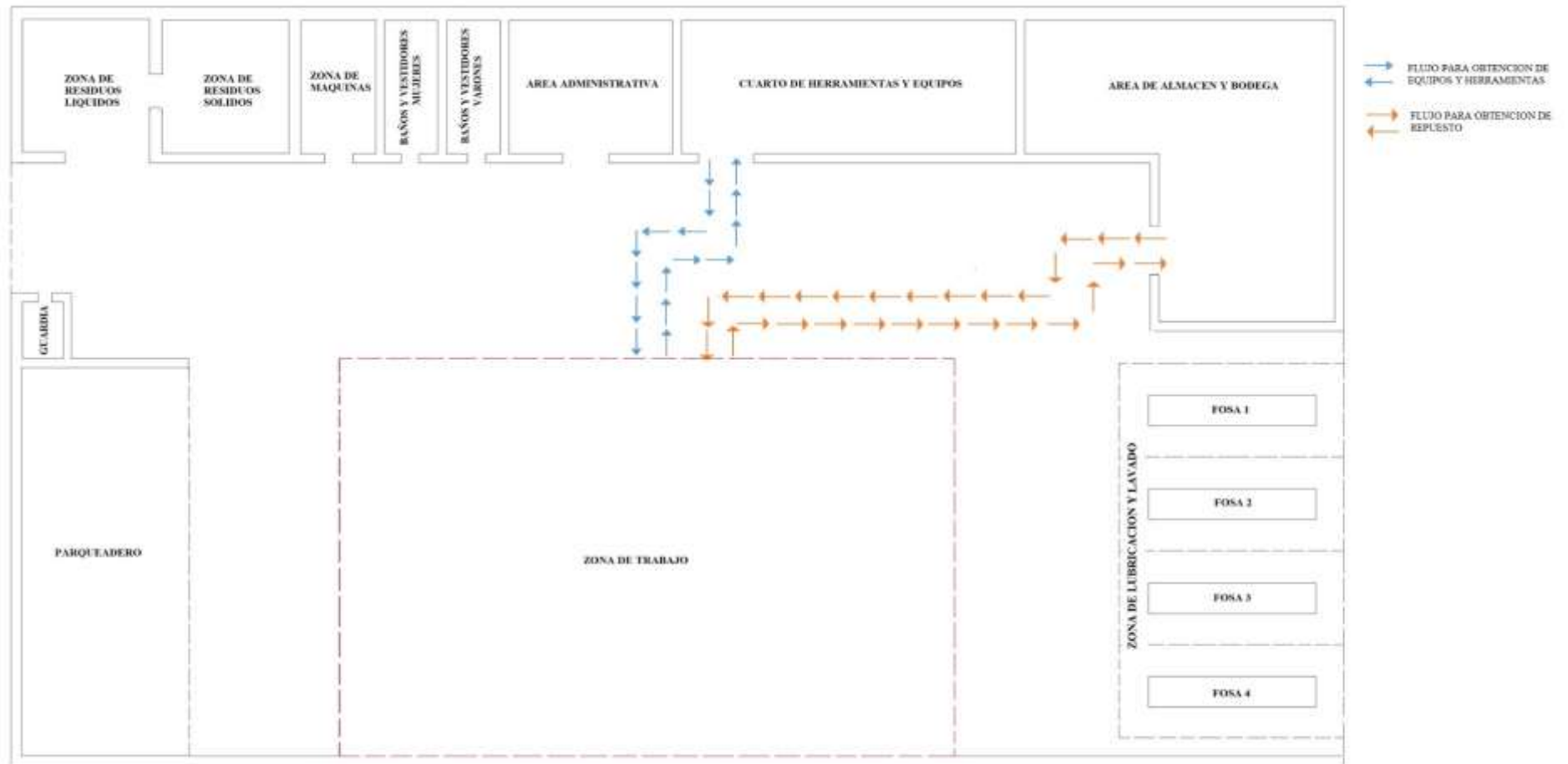
***Nota técnica para la recolección, Transporte y almacenamiento de sustancias livianas,***

- *Envases para la acumulación de desechos en los lugares de generación.*
- *Los recipientes deben ser impermeables y resistentes a los materiales acumulados generalmente se utilizan barriles de acero.*

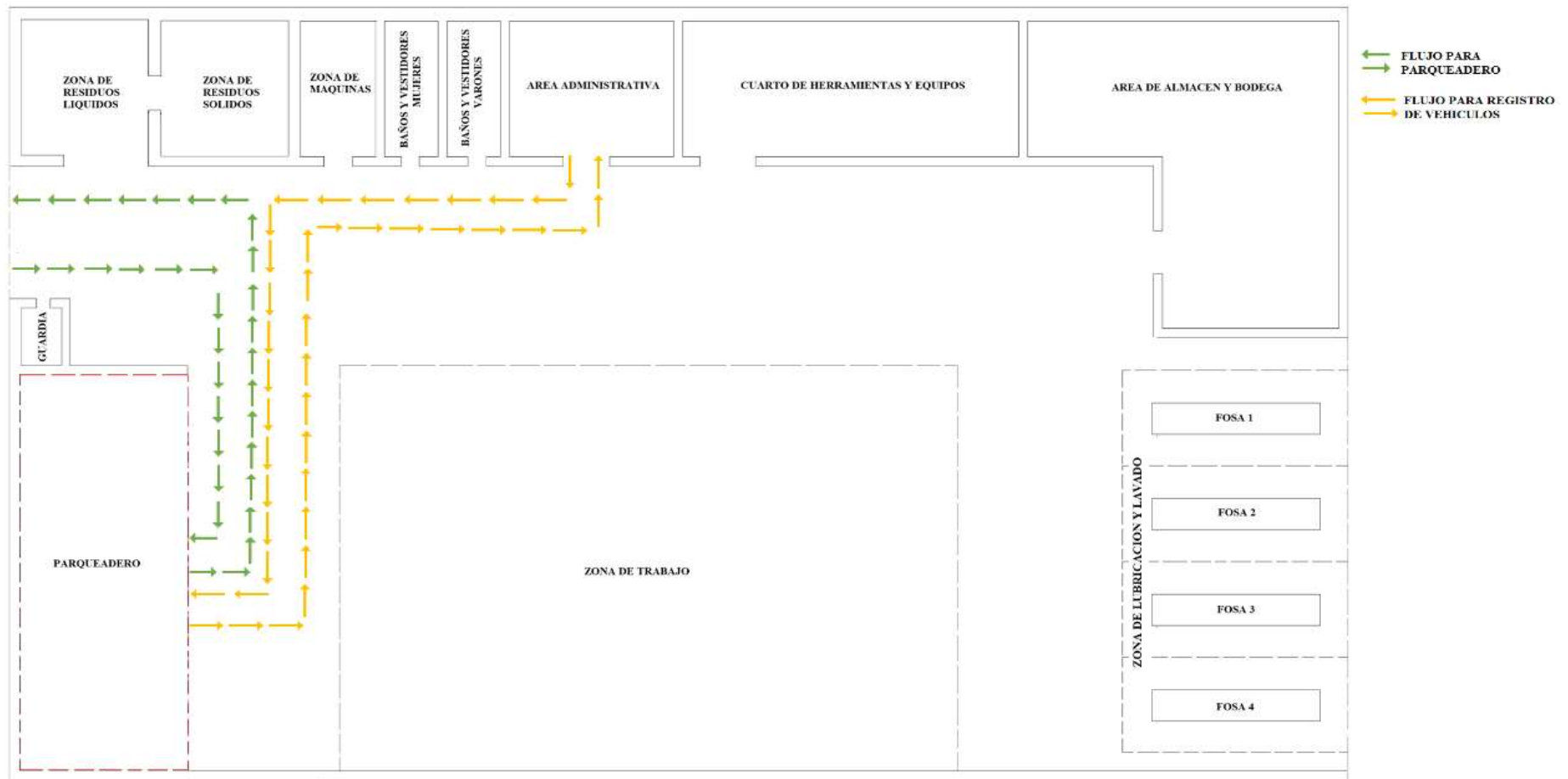
**2. PLANOS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO**



## 2.1. Flujo de la zona de trabajo



## 2.2. Flujo de parqueadero





### 2.3. Flujo de zona fosa

