



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**DIRECCION GENERAL DE POSGRADOS**

**MAESTRIA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN  
INTERNACIONAL**

**MODELO DE PLANIFICACION DE IMPORTACION SUSTITUTIVA  
PARA PIEZAS Y PARTES DEL EQUIPO CAMINERO DE LA EMPRESA  
FOPECA SA**

**Tesis de Grado presentado como requisito parcial para optar al Grado de  
Magister en Comercio Exterior y Negociación Internacional**

**Autor:**

**Ing. Francisco Xavier Aguas Alarcón**

**Director:**

**Dr. Carlos Rafael Arízaga Andrade**

**Quito – Noviembre - 2014**

## **DECLARACION**

Yo, Ing. Francisco Xavier Aguas Alarcón. Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficos que se incluyen en este trabajo de grado.

La Universidad Tecnológica Equinoccial, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y la normativa institucional vigente.

---

Ing. Francisco X. Aguas A.

## **CERTIFICACION**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Ing. Francisco Xavier Aguas Alarcón, bajo mi supervisión.

---

Dr. Carlos Rafael Arízaga Andrade  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Padre nuestro porque he podido por su gracia de la salud, sabiduría y todos los dones posibles que me ha concedido, tener la oportunidad de poder seguir desarrollándome como profesional y ser humano, obedeciéndolo y cumpliéndole de acuerdo a su voluntad, lo cual me llena de mucho amor, sinceridad, confianza, humildad y de mucha fe.

A toda la Familia Fontana Witt, por haberme brindado el apoyo y darme la posibilidad de haber desarrollado este Trabajo de Tesis siendo un objetivo más en mi vida personal y laboral. Que Dios los bendiga

A todos los compañeros que conforman la empresa Fopeca SA, al Ing. Miguel Tello Dpto. Mecánica, al Departamento de Adquisiciones y Logística que de una u otra manera han facilitado sus conocimientos en beneficio del desarrollo de este trabajo.

A la Universidad Tecnológica Equinoccial por ser la institución en la que recibimos nuestra formación profesional, ética y moral para contribuir al desarrollo de nuestro país.

Al Doctor Carlos Rafael Arízaga Andrade por guiarme con sus conocimientos y consejos profesionales con el afán de llegar a obtener los mejores resultados para el presente trabajo.

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Anita Nieto y mis dos hijos, Juan Francisco y Mateo Francisco, porque gracias a Dios y su bendición, he formado el regalo más valioso y precioso en toda su magnitud, que es, formar una Familia llena de mucho amor y apoyo demostrado en muchos pasajes de mi vida, dando como resultado, la fortaleza para lograr objetivos como es el caso de este Trabajo de Tesis.

A mí querida Familia: Mi Madre, Mi Padre, Mi Hermano y Mi Hermana, porque son personas tan especiales y únicas en mi vida, por sus consejos, regaños, ejemplos de esfuerzo, comprensión, solidaridad y el amor, he logrado formar mi vida de una manera adecuada, feliz y sencilla. Que Dios los bendiga.

## INDICE DE CONTENIDO.

<b>DECLARACION.....</b>	<b>ii</b>
<b>CERTIFICACION.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>v</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>LISTA DE TABLAS.....</b>	<b>xvii</b>
<b>LISTA DE ANEXOS.....</b>	<b>xix</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xx</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xxi</b>
<b>PRESENTACION DEL PROYECTO.....</b>	<b>xxii</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.3. HIPÓTESIS.....	2
1.3.1. VARIABLES.....	3
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	3

**CAPITULO II.....**  
**MARCO TEÓRICO**

2.1. ORGANIZACIÓN.....	5
2.1.1. ASPECTOS GENERALES.....	5-6
2.2. EQUIPO CAMINERO.....	6
2.2.1. INTRODUCCION.....	7
2.2.2. NECESIDAD DE MECANIZACION DE LAS OBRAS.....	7-8
2.2.3. TIPO DE MAQUINARIA.....	8
2.2.3.1. Maquinaria para tratamiento de áridos.....	8
2.2.3.2. Maquinaria para el movimiento de tierra.....	10-11
2.2.3.3. Maquinaria para la excavación de tierra.....	11-13
2.2.3.4. Maquinaria de carga.....	13
2.2.3.5. Maquinaria para perforar.....	13-14
2.2.3.6. Maquinaria de elevación.....	14-15
2.2.3.7. Maquinaria para firmes bituminosos.....	16-18
2.2.3.8. Maquinaria para compactar.....	18-19
2.2.3.9. Maquinaria para preparación y transporte de hormigón.....	19
2.2.3.10. Vehículos de obra.....	18
2.3. ADQUISICIONES Y LOGÍSTICA.....	18
2.3.1. INTRODUCCION.....	20
2.3.2. GESTIÓN DE COMPRAS.....	20
2.3.3. LA FUNCION DE COMPRAS.....	20-21
2.3.4. RELACION DE COMPRAS CON LA EMPRESA.....	21
2.3.5. ACTIVIDADES DE ADQUISICIONES.....	21-22
2.3.6. PROCESO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES.....	22-28
2.4. GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.....	28
2.4.1. INTRODUCCION.....	29
2.4.2. MANTENIMIENTO.....	28-29
2.4.3. OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO.....	29-30
2.4.4. POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO.....	30

2.4.5. INTERRELACIÓN CON ÁREAS COMPLEMENTARIAS AL MANTENIMIENTO.....	30-32
2.4.6. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE PIEZAS Y PARTES DEL EQUIPO CAMINERO.....	32
2.4.6.1. Administración de flotas.....	32-33
2.4.6.2. Funciones del administrador de mantenimiento.....	33-34
2.4.6.3. Herramientas fundamentales del administrador de mantenimiento.....	34
2.4.6.3.1. Inventario de la flota.....	34
2.4.6.3.2. Manuales.....	35
2.5. COMERCIO INTERNACIONAL.....	36
2.5.1. INTRODUCCION.....	36
2.5.2. LA NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL.....	36-37
2.5.3. VARIABLES PARA UNA NEGOCIACION INTERNACIONAL EFICAZ.....	37
2.5.3.1. Claves para hacer eficaz una negociación.....	38
2.5.3.2. ¿Cómo cerrar una negociación internacional?.....	38
2.5.4. ETAPAS DE LA NEGOCIACION .....	39
2.5.4.1. La Preparación.....	39
2.5.4.2. La Discusión o Desarrollo.....	39-40
2.5.4.3. El Cierre.....	40
2.5.4.4. Los Acuerdos.....	40
2.5.4.5. El Seguimiento.....	40-41
2.5.5. FORMACIÓN PARA IMPORTAR.....	41
2.5.5.1. Los siete pasos para importar.....	41-45
2.5.5.2. Clases de regímenes aduaneros de importacion.....	45
2.5.5.3. Documentos Requeridos para la Importacion.....	45-49
2.5.6. TÉRMINOS DE NEGOCIACION INTERNACIONAL.....	49-48
2.5.6.1. Clasificación de los incoterms.....	50-53
2.5.7. FORMAS DE PAGO.....	53
2.5.7.1. Cheques.....	54
2.5.7.2. Giro bancario.....	55
2.5.7.3. Orden de pago.....	55-56



2.5.7.4. Carta de crédito.....	56-57
2.5.8. ARANCELES.....	57
2.5.8.1. Clases de arancel.....	58
2.5.8.2. El sistema armonizado de designación y codificación de mercancías (sa).....	58-62
2.5.8.3. Presencia del arancel de importaciones en el ecuador.....	62-63
2.6. LOGÍSTICA INTERNACIONAL.....	63
2.6.1. TIPOS DE CARGA.....	63
2.6.1.1. Carga General.....	63-65
2.6.2. ENVASE, EMPAQUE, EMBALAJE, MARCADO Y ROTULADO DE LA CARGA.....	65-66
2.6.3. MODOS Y VIAS DE TRANSPORTE EN EL COMERCIO INTERNACIONAL.....	66
2.6.3.1. Transporte aéreo.....	66-68
2.6.3.2. Transporte marítimo.....	68-71

**CAPITULO III.....**  
**METODOLOGÍA**

3.1. UNIDAD DE ANÁLISIS.....	72
3.2. POBLACIÓN.....	72
3.3. INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE CASUAL.....	72
3.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	73-74
3.5. FUENTES DE DATOS.....	74-75

**CAPITULO IV.....**  
**ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA FOPECA SA.**

4.1. INTRODUCCIÓN.....	76
4.1.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	76-77
4.1.2. TRAYECTORIA.....	78
4.1.3. MISIÓN.....	78
4.1.4. VISIÓN.....	78
4.1.5. VALORES.....	79

4.1.6. EQUIPOS .....	79
4.1.7. TECNOLOGÍA.....	79
4.1.8. OBJETIVOS CORPORATIVOS.....	79-80
4.1.9. POLÍTICAS.....	80
4.2. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE FOPECA SA.....	81
4.3. ANALISIS FODA EN LA EMPRESA FOPECA SA.....	82
4.3.1. FORTALEZAS.....	82
4.3.2. DEBILIDADES.....	82
4.3.3. AMENAZAS.....	82
4.3.4. OPORTUNIDADES.....	82
4.3.5. EL DIAMANTE DE PORTER.....	83
4.4. DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES Y LOGISTICA.....	84
4.4.1. OBJETIVOS GENERALES.....	84
4.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	84-86
4.4.3. CAMPO OCUPACIONAL EN FOPECA SA.....	86
4.4.3.1. Definiciones.....	86
4.4.3.2. Funciones.....	86-88
4.5. DEPARTAMENTO DE MECANICA.....	88
4.5.1. FUNCIONES PRIMARIAS.....	88
4.5.2. FUNCIONES SECUNDARIAS.....	89
4.5.3. PRINCIPIOS BASICOS DEL MANTENIMIENTO.....	89-90
4.5.4. OBJETIVOS BASICOS DEL MANTENIMIENTO.....	90
4.6. RELACIÓN COMERCIAL CON EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS M.O.P.....	91
4.6.1. PROYECTOS EJECUTADOS EN LOS ULTIMOS CINCO AÑOS.....	91-92
4.6.2. PROYECTOS EN EJECUCION.....	92-93

**CAPITULO V.....**  
**ASPECTOS GENERALES DEL EQUIPO CAMINERO Y EL**  
**ABASTECIMIENTO DEL MERCADO LOCAL DE PARTES Y**  
**PIEZAS DE LA COMPAÑÍA FOPECA SA**

5.1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO CAMINERO.....	94
5.1.1. MAQUINARIA DE CONSTRUCCION CIVIL.....	94-95
5.1.1.1. Maquinaria para Tratamiento de Áridos.....	95
5.1.1.2. Maquinaria para Movimiento de Tierra.....	96-98
5.1.1.3. Maquinaria para Excavación de Tierra.....	98-100
5.1.1.4. Maquinaria de Carga.....	100-101
5.1.1.5. Maquinaria para Perforar.....	101-102
5.1.1.6. Maquinaria de Elevación.....	102-103
5.1.1.7. Maquinaria para Firmes Bituminosos.....	103-106
5.1.1.8. Maquinaria para Compactar.....	106-108
5.1.1.9. Maquinaria para Preparación y Transporte de Hormigón...108-111	
5.1.1.10. Vehículos de Obra.....	112
5.2. PRESENCIA DE PROVEEDORES EN FOPECA S.A.....	113
5.3. PROVEEDORES DE EQUIPO CAMINERO EXISTENTE EN LA EMPRESA FOPECA S.A.....	113-117
5.4. POLITICA COMERCIAL.....	117

**CAPITULO VI.....**  
**PLANIFICACION Y DESARROLLO DE UN MODELO PREVENTIVO**  
**ADECUADO PARA HACER UNA IMPORTACION EFICIENTE**

6.1. HERRAMIENTAS FUNDAMENTALES DEL ADMINISTRADOR DE MANTENIMIENTO.....	118
6.1.1. Inventario de la Flota.....	118-120
6.1.2. Manuales.....	121
6.2. NECESIDAD DE UN SISTEMA INFORMATICO PARA GESTIÓN.....	121
6.3. IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	122

6.3.1. PARAMETROS DE MANTENIMIENTO.....	122
6.3.1.1. Confiabilidad de Sistemas de Producción.....	122
6.3.1.2. Reducción de la Probabilidad de Falla.....	123
6.3.1.3. Reparación de Daños.....	123-124
6.3.1.4. Metodología para Determinar la Frecuencia Optima de Mantenimiento Preventivo.....	125-127
6.3.2. ACTIVIDADES CICLOS DE MANTENIMIENTO.....	128-131
6.3.2.1. Manual de Equipo y Maquinaria.....	132-133
6.3.2.2. Orden de Taller Interno (OTI).....	133-142

**CAPITULO VII.....**  
**COMERCIO INTERNACIONAL**

7.1. LA NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL.....	143
7.1.1. ASPECTOS CULTURALES EN LA NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL.....	143
7.1.1.1. Negociar con Alemania.....	143-146
7.1.1.2. Negociar con China.....	146-148
7.1.1.3. Negociar con Corea del Sur.....	148-151
7.1.1.4. Negociar con Estados Unidos.....	151-153
7.2. FORMACIÓN PARA IMPORTAR.....	153-154
7.2.1.1. CLASES DE REGIMENES ADUANEROS DE IMPORTACIÓN.....	156
7.3. TÉRMINOS DE NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL.....	156-158
7.4. FORMAS DE PAGO.....	158-159
7.5. ARANCELES.....	159
7.5.1.1. COMO CONSEGUIR LA PARTIDA ARANCELARIA..	159-160
7.5.1.2. PRESENCIA DEL ARANCEL DE IMPORTACIONES EN EL ECUADOR.....	160-162

7.6. LOGÍSTICA INTERNACIONAL.....	162
7.6.1. TIPOS DE CARGA.....	162
7.6.1.1. Carga General.....	162-163
7.6.2. ENVASE, EMPAQUE, EMBALAJE, MARCADO Y ROTULADO DE LA CARGA.....	163-165
7.6.2.1. Contenedores.....	165-169
7.6.3. MODOS Y VÍAS DE TRANSPORTE EN EL COMERCIO INTERNACIONAL.....	169
7.6.3.1. Transporte aéreo.....	169-172
7.6.3.2. Transporte marítimo.....	172-180
7.7. NECESIDADES DE ABASTECIMIENTO.....	180-181
7.7.1. TIEMPO DE REPOSICIÓN.....	181
7.7.2. INVENTARIOS.....	182
7.7.2.1. Sistema de Inventarios.....	182
7.7.2.2. Sistema de Inventario Perpetuo.....	182
7.7.2.3. Sistema de Inventario Periódico.....	182
7.7.2.4. Clasificación ABC del Inventario.....	183
7.7.2.5. Ventajas de Inventario ABC.....	183-184
7.8. EJEMPLO DEMOSTRATIVO.....	184-185

**CAPITULO VIII.....**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

CONCLUSIONES.....	186-187
RECOMENDACIONES.....	187-188

<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>189-190</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>191</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 4.1</b> – Logo Fopecsa SA.....	76
<b>FIGURA 4.2</b> – Organigrama Fopecsa SA.....	81
<b>FIGURA 5.1</b> – Planta de Trituración de Agregados para la Construcción Marca TRIO/METSO/CEC – Proyecto Cuenca Molleturo.....	95
<b>FIGURA 5.2</b> – Tractor Bulldozer sobre oourugas, modelo D8T, Marca Caterpillar.....	96
<b>FIGURA 5.3</b> – Tractor Bulldozer sobre ruedas, Marca Caterpillar.....	97
<b>FIGURA 5.4</b> – Motoniveladora 140H, Marca Caterpillar.....	98
<b>FIGURA 5.5</b> – Excavadora DX225LCA, Marca Doosan.....	99
<b>FIGURA 5.6</b> – Excavadora Sobre Ruedas S-210WV, Marca Doosan.....	99
<b>FIGURA 5.7</b> – Retroexcavadora Mixta de Ruedas 3C, Marca JCB.....	100
<b>FIGURA 5.8</b> – Cargadora Frontal DL420A, Marca Doosan.....	101
<b>FIGURA 5.9</b> – Perforador Track Drill FLEXI-ROC T35-11, Marca Atlas Copco.....	102
<b>FIGURA 5.10</b> – Grúa Torre 22Ton18MT, Marca JASO.....	102
<b>FIGURA 5.11</b> – Grúa Móvil RT760E, Marca GROVE.....	103
<b>FIGURA 5.12</b> – Grúa Móvil RB325, Marca ADM.....	104
<b>FIGURA 5.13</b> – Distribuidor de Asfalto SHOTTER II, Marca ETNYRE.....	105
<b>FIGURA 5.14</b> – Terminadora de Asfalto SUPERIOR 1800-1, Marca GOGELLE AG.....	106

<b>FIGURA 5.15</b> – Rodillo Compactador Tambor Sencillo VM200, Marca JCB.....	107
<b>FIGURA 5.16</b> – Rodillo Compactador Tambor Tandem HD130, Marca HAMM.....	108
<b>FIGURA 5.17</b> – Rodillo Neumático AP23, Marca MULLER.....	108
<b>FIGURA 5.18</b> – Planta de Hormigón 150 m3/hora.....	109
<b>FIGURA 5.19</b> – Terminadora de Hormigón 255CD, Marca ALLEN.....	110
<b>FIGURA 5.20</b> – Lanzador de Hormigón SPM407P, Marca PUTZMEISTER.....	110
<b>FIGURA 5.21</b> – Mixer 2631B, Marca MERCEDES BENZ.....	111
<b>FIGURA 5.22</b> – Volquetas 4148k, Marca MERCEDES BENZ.....	112
<b>FIGURA 5.23</b> – Volquetas 3348k, Marca MERCEDES BENZ.....	112
<b>FIGURA 6.01</b> – Despiece Grupo de Motor, Ilustración Gráfica de la Parte o Repuesto.....	132
<b>FIGURA 6.02</b> – Despiece Grupo de Motor, Ilustración Codificada de la Parte o Repuesto.....	133
<b>FIGURA 7.01</b> – Resolución No.116 del COMEX Comité de Comercio Exterior.....	161
<b>FIGURA 7.02</b> – Registro Oficial No.185.....	162
<b>FIGURA 7.03</b> – Contenedor Carga General.....	165
<b>FIGURA 7.04</b> – Contenedor High Cubel.....	166
<b>FIGURA 7.05</b> – Contenedor Techo Abierto.....	167

<b>FIGURA 7.06 – Contenedor Plataformas Plegables.....</b>	<b>169</b>
--	------------



## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA NO. 2</b> - Ejemplo de la Partida Arancelaria.....	60
<b>TABLA NO. 2.01</b> - Ejemplo de la Sub partida Arancelaria.....	60
<b>TABLA NO. 2.02</b> - Ejemplo de la Sub partida Arancelaria.....	61
<b>TABLA 4.1</b> - Aéreas relacionadas con el Dpto. Adquisiciones y Logística.....	88
<b>TABLA NO. 6.01</b> - Ejemplo de un Mantenimiento Preventivo para Equipo Caminero.....	127
<b>TABLA NO. 6.02</b> - Actividades a considerar de un Mantenimiento Preventivo para Equipo Caminero.....	128-129
<b>TABLA NO. 6.03</b> - Actividades a considerar de un Mantenimiento Preventivo para Equipo Caminero.....	129
<b>TABLA NO. 6.04</b> - Ejemplo de Mantenimiento por Ciclos para Excavadora S470 LC-V, Marca Doosan.....	130
<b>TABLA NO. 6.05</b> - Ejemplo de Mantenimiento por Ciclos para una Volqueta 4148K, Marca Mercedes Benz.....	131
<b>TABLA NO. 6.06</b> - Ejemplo Orden de Taller Interno Preventivo/Correctivo/Predictivo, para una Grúa Telescópica, Marca Grove.....	134
<b>TABLA NO. 6.07</b> - Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca Metso.....	135-136
<b>TABLA NO. 6.08</b> - Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca Trio.....	136-137
<b>TABLA NO. 6.09</b> - Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca Facó.....	138

<b>TABLA NO. 6.10</b> - Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca CEC.....	138
<b>TABLA NO. 6.11-</b> Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación Excavadora DX225LCA, Marca Doosan.....	138-140
<b>TABLA NO. 6.12</b> - Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación Volqueta, Marca Mercedes Benz.....	140-141
<b>TABLA NO. 6.13</b> - Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación Volqueta, Marca Mercedes MAN.....	142
<b>TABLA NO. 7.01</b> - Tipo de Cambio de la Moneda en el Tiempo de Cinco Años.....	146
<b>TABLA NO. 7.02</b> - Proveedores constantes .....	159
<b>TABLA NO. 7.03</b> - Proveedores esporádicos .....	159
<b>TABLA NO. 7.04</b> - Partidas arancelarias más usadas .....	161
<b>TABLA NO. 7.05</b> - Medidas del Contenedor Carga General.....	166
<b>TABLA NO. 7.06</b> - Medidas del Contenedor High Cube.....	167
<b>TABLA NO. 7.07</b> - Medidas del Contenedor Open Top.....	168
<b>TABLA NO. 7.08</b> - Medidas del Contenedor Plataformas Plegables.....	169

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO NO. 01-</b> Orden de cotización.....	192
<b>ANEXO NO. 02 -</b> Factura Proforma.....	193
<b>ANEXO NO. 03 -</b> Orden de Compra.....	194
<b>ANEXO NO. 04 -</b> Giro Swift.....	195
<b>ANEXO NO. 05 -</b> Nota de Pedido.....	196
<b>ANEXO NO. 06 -</b> Póliza de Seguros.....	197
<b>ANEXO NO. 07 -</b> Guía Área.....	198
<b>ANEXO NO. 07.1 -</b> Certificado de Origen.....	199
<b>ANEXO NO. 07.2 -</b> Factura Comercial.....	200
<b>ANEXO NO. 07.3 -</b> Lista de Empaque Hoja No.1.....	201
<b>ANEXO NO. 07.4 -</b> Lista de Empaque Hoja No.2.....	202
<b>ANEXO NO. 08 -</b> Declaración Aduanera de Importación Hoja No.1.....	203
<b>ANEXO NO. 09 -</b> Declaración Aduanera de Importación Hoja No.2.....	204
<b>ANEXO NO. 10 -</b> Declaración Aduanera de Importación Hoja No.3.....	205
<b>ANEXO NO. 11 -</b> Declaración Aduanera de Importación.....	206
<b>ANEXO NO. 12 -</b> Liquidación de Impuestos.....	207

## RESUMEN

El presente trabajo parte de los principios del comercio exterior y de la necesidad de potenciar el Departamento de Adquisiciones y Logística de la empresa Fopeco SA, y culminar presentando opciones a futuro siempre que se mantenga el esfuerzo por incrementar la iniciativa y la emotividad a lograr la sustitución de compras siendo la importación la vía que no es explotada en su totalidad por la compañía.

Actualmente Fopeco SA ha distribuido su equipo caminero de acuerdo a la necesidad de cada contrato para poder cumplir dentro los plazos estipulados compuestos con una flota de 400 unidades en su totalidad.

Para que el equipo caminero tenga un normal desarrollo, el Departamento de Mecánica está encargado de tener siempre el equipo trabajando al 100% haciendo los diferentes análisis y requerimientos necesarios para lograrlo, mientras el Departamento de Adquisiciones y Logística es hacer una cadena de abastecimiento eficiente para cubrir la necesidad solicitada a tiempo y en el lugar indicado.

Es aquí precisamente donde el tema propuesto en la presente tesis busca dar su aporte y potenciar el Departamento de Adquisiciones y Logística. El modelo que se realizará en la actualidad es imprescindible para la importación sustitutiva, porque ayuda a entender, estructurar y fomentar los beneficios de las operaciones mejor el comercio exterior, con la finalidad de establecer posteriormente un sólido desarrollo comercial.

La herramienta a desarrollarse en la presente Tesis permite a la compañía Fopeco Sa tener una visión integral de los departamentos de Mecánica, Adquisiciones y Logística para obtener una adecuada cadena de abastecimiento, ayuda a identificar de una mejor forma el grupo objetivo de proveedores estratégicos, delinear el segmento del equipo caminero por tipo y marca, evitar paralizaciones del equipo caminero, la optimización adecuada de los recursos para tener el beneficio del ahorro frente a la proveeduría local, formular una estrategia y definir las ventajas competitivas bajo las cuales se ejecutarán las acciones necesarias para lograr el éxito del proyecto, por tal razón se demostrara todo este proceso para que sea motivo real de emprendimiento y ejecución para compañía Fopeco SA y pueda avanzar en el proceso de cumplimiento sin inconvenientes los contratos que mantiene con el MOP.

## ABSTRACT

This work is based on the principles of foreign trade and the need to strengthen the Department of Procurement and Logistics Company Fopecsa SA, and finish by presenting future options if the effort is maintained to increase initiative and emotion to achieve replacement purchases being import pathway that is not fully exploited by the company.

Currently Fopecsa SA has distributed its road equipment according to the need of each contract to meet the compounds within stipulated time with a fleet of 400 units in full.

For the road equipment have a normal development, the department of Mechanical is responsible to always have your computer working at 100% by the different analyzes and requirements necessary to achieve, while the Department of Procurement and Logistics is to make an efficient supply chain for meet the need requested on time and at the right place.

This is precisely where the proposed issue in this thesis seeks to enhance its contribution and the Department of Procurement and Logistics. The model will be performed today is essential for import substitution, because it helps you understand, develop and advance the benefits of the best operation foreign trade, in order to later establish a solid business development.

The tool developed in this thesis allows the company Fopecsa SA a comprehensive view of the departments of Mechanical, Procurement and Logistics for proper supply chain helps identify a best target group of strategic suppliers, delineate road equipment segment by type and brand, avoid stoppages road equipment, proper optimization of the resources to the benefit of the savings over the local supply, formulate a strategy and identify competitive advantages under which the necessary actions will be implemented to the success of the project, for this reason this process was demonstrated to be real reason for undertaking and implementing company Fopecsa SA and can advance the compliance process smoothly contracts it has with the MOP.

## **PRESENTACION DEL TRABAJO**

La Tesis está estructurada en 7 capítulos, en los que desarrollamos el tema propuesto para el cumplimiento del objetivo principal de la investigación y demostración del presente trabajo.

1. En el primer capítulo estamos desarrollando la introducción al trabajo de tesis con aspectos como la formulación del problema, objetivos de investigación, objetivo general, objetivo específico, hipótesis, justificación.
2. En el segundo capítulo damos a conocer el marco teórico, el mismo que nos permite fortalecer todos los elementos que conforman la parte conceptual y explicativa para el desarrollo del tema propuesto.
3. En el tercer capítulo presentamos la metodología que llevamos cabo para hacer la investigación y posterior la obtención de los resultados y expectativas del mismo.
4. En el cuarto capítulo se detalla los aspectos generales de la empresa Fopeca SA así como también análisis FODA, Diamante de Porter y la relación comercial con el MOP.
5. En el quinto capítulo se pone en conocimiento los aspectos generales, clasificación del equipo caminero de acuerdo al tipo de trabajo que este encomendado, marca, modelo y el análisis de los proveedores locales para abastecer al equipo caminero de la empresa.
6. En el sexto capítulo es donde los departamentos de mecánica y adquisiciones confirman un grupo de trabajo para realizar una planificación y desarrollo de un modelo preventivo adecuado para hacer una importación eficiente.

7. En el séptimo capítulo ponemos a disposición todo lo relacionado con el Comercio Internacional con todos los detalles y materias que engloban este camino, siendo el único para potenciar y fomentar la importación sustitutiva en la empresa.
8. En el octavo y último capítulo describimos las conclusiones y recomendaciones de los resultados obtenidos en el presente trabajo.

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCION**

FOPECA SA es una compañía en el sector de la construcción vial en el mercado local e internacional manteniéndose en el tercer lugar a nivel nacional de las constructoras, es así que este reconocimiento lo ha obtenido cumpliendo de una manera eficiente los diferentes contratos encomendados por el Ministerio de Obras Publicas (MOP). Este nivel de competencia logrado ha sido por su estructura formada mediante un mejoramiento continuo de todas las áreas de trabajo formando un sistema de éxito con el objetivo de ser la constructora numero uno a nivel de nacional e internacional.

#### **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente Fopecsa SA ha distribuido su equipo caminero de acuerdo a la necesidad de cada contrato para poder cumplir dentro los plazos estipulados compuestos con una flota de 400 unidades en su totalidad. El departamento de Mecánica está encargado de tener siempre el equipo trabajando al 100% haciendo los diferentes análisis y requerimientos necesarios para lograrlo, mientras el departamento de Adquisiciones y Logística es hacer una cadena de abastecimiento eficiente para cubrir la necesidad solicitada a tiempo y en el lugar indicado. Actualmente el problema del normal desarrollo y cumplimiento a tiempo de lo planificado es la paralización del equipo caminero que actualmente se ha evitado en su mayoría con la compra a proveedores locales, con elevados costos por su margen de utilidad alto, desabastecimiento de repuestos porque poseen su stock muy bajo obligando prácticamente a trabajar a ritmo de ellos y en ocasiones llegan a tener tiempos de entrega desde 18, 30, 45, 60 y en algunas situaciones hasta más de 120 días.

Es aquí precisamente donde el tema propuesto en la presente tesis busca dar su aporte y potenciar el departamento de Adquisiciones y Logística, ya que no se dispone de un abastecimiento correcto de repuestos para equipo caminero en el que no se tenga que incurrir a los urgentes constantemente, buscando la estrategia y trabajo en común entre los departamentos de Mecánica, Adquisiciones y Logística, fomentando los beneficios de las operaciones de comercio exterior mediante la implementación de un modelo de importación sustitutiva para piezas y partes para equipo caminero.



## **1.2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

A continuación detallamos los siguientes objetivos generales y específicos.

### **1.2.1. Objetivo General**

Implementar un modelo para la importación sustitutiva de piezas y partes para el equipo caminero del departamento de Adquisiciones Y Logística.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- 1) Evaluar la participación de los proveedores locales en la empresa Fopeco S.A. del abastecimiento de piezas y partes para el equipo caminero.
- 2) Elaborar y detallar los parámetros para una cadena de abastecimiento preventiva a tiempo de partes y piezas con el análisis de los departamentos de Mecánica, Adquisiciones y Logística.
- 3) Determinar el costo beneficio de fomentar la importación sustitutiva de piezas y partes para el equipo caminero.
- 4) Detallar los procedimientos alternativos de Logística Internacional para la compañía Fopeco S.A.
- 5) Lograr un sistema de información actualizado.
- 6) El conocimiento de este modelo permitirá a la compañía Fopeco S.A. tener su equipo caminero siempre en óptimas condiciones de trabajo.

## **1.3. HIPOTESIS**

La ausencia de un modelo de planificación para la importación sustitutiva de piezas y partes para el equipo, no permite desarrollar una correcta cadena de abastecimiento eficiente para la empresa Fopeco S.A.

La planificación correcta puede convertirse en una ventaja competitiva para la compañía Fopeco S.A. frente a la proveeduría y las constructoras competitivas.

### **1.3.1. Variables:**

- Importaciones
- Compras locales
- Consumos de partes y piezas
- Población de Equipo caminero existente
- Precios Nacionales
- Precios Internacionales
- Comercialización
- Canales de Distribución
- Logística
- Cartera de proveedores internacionales

### **1.4. JUSTIFICACION**

El presente trabajo parte de los principios del comercio exterior y de la necesidad de potenciar el departamento de Adquisiciones y Logística de la empresa Fopeco S.A., y culminar presentando opciones a futuro siempre que se mantenga el esfuerzo por incrementar la iniciativa y la emotividad a lograr la sustitución de compras siendo la importación la vía que no es explotada en su totalidad por la compañía.

El modelo que se realizará en la actualidad es imprescindible para la importación sustitutiva porque ayuda a entender y estructurar mejor el comercio exterior, con la finalidad de establecer posteriormente un sólido desarrollo comercial. La herramienta a desarrollarse en la presente Tesis permite a la compañía Fopecsa Sa tener una visión integral de los departamentos de Mecánica, Adquisiciones y Logística para obtener una adecuada cadena de abastecimiento, ayuda a identificar de una mejor forma el grupo objetivo de proveedores estratégicos, delinear el segmento del equipo caminero por tipo y marca, evitar paralizaciones del equipo caminero, la optimización adecuada de los recursos para tener el beneficio del ahorro frente a la proveeduría local, formular una estrategia y definir las ventajas competitivas bajo las cuales se ejecutarán las acciones necesarias para lograr el éxito del proyecto, por tal razón se demostrara todo este proceso para que sea motivo real de emprendimiento y ejecución para compañía Fopecsa SA y pueda avanzar en el proceso de cumplimiento sin inconvenientes los contratos que mantiene con el MOP.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

Con el fin de brindar un aporte capaz de fomentar y fortalecer la importancia de este trabajo, a continuación enunciaremos la información de cada elemento que conforma un valor fundamental para la ejecución y consulta ante toda persona que requiera trabajar con esta herramienta.

#### **2.1 ORGANIZACIÓN**

Uno de los aspectos fundamentales que se debe considerar es la definición de la organización, indispensable para partir generalizando la actividad del sector donde la empresa Fopeco S.A. está situada, por tal razón.

”La organización es una asociación deliberada para cumplir determinada finalidad, su función principal es generar bienes y servicios en condiciones de eficiencia económica, es decir, crear valor, por lo que, en este sentido, se puede definir a la empresa como la organización con finalidad económica y con responsabilidad social, generadora de productos y servicios que satisfacen necesidades y expectativas del ser humano” (Laborda & De Zuani, 2009, p.56.).

##### **2.1.1 Aspectos Generales**

“La misión es la razón de ser de una organización, es el punto de partida de sus valores y objetivos, consiste en la descripción del porqué existe y cuál es el producto o servicio que se va a ofrecer” (Nickels, 2002, p. 59.).

“La visión es la descripción de hacia dónde se quiere llegar en el mediano y largo plazo, es el futuro deseado por parte de los directivos, accionistas y empleados de una organización” (Nickels, 2002, p. 58.).

Los objetivos organizacionales son “los resultados finales de una actividad planificada. Indican lo que se debe realizar en una fecha determinada y que se debe cuantificar si es posible” (Hunger & Wheelen, 1996, p. 11).

Dessler 2000 afirma que: “El organigrama en una institución es la representación gráfica del modelo de funcionamiento de una organización, su diseño gráfico ofrece una visión inmediata y resumida la división del trabajo en toda la organización, la manera en que está relacionado con otros trabajos y donde encaja dentro de la organización (p.86).

En la actualidad dentro de las organizaciones se realiza el análisis FODA, el cual consiste en “es un acrónimo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, siendo una técnica para evaluar las fortalezas y debilidades internas de una compañía, así como sus oportunidades y amenazas externas” (Rue & Byars, 2001, p. 242).

La unidad básica del análisis para comprender a la competencia es el sector, entendiéndolo como al número de participantes que elaboran productos o prestan servicios y que se enfrentan unos con otros para abarcar en mayor cuantía el mercado. Dentro de este contexto, en el establecimiento de una estrategia competitiva para los sectores que compiten a nivel mundial, es necesario determinar el papel de los países para el desarrollo de la competitividad, pues estos consiguen éxito cuando las circunstancias internas apoyan el desarrollo de la estrategia más adecuada para un sector en particular (Porter, 1991, p.110).

El tratamiento de la competitividad a nivel local difícilmente puede abordarse en su totalidad, por lo que no se puede concebir a la economía como un todo, sino mediante un análisis específico de los sectores formados por un grupo de participantes que forman el mismo (Porter, 1991, p. 110).

Según Michael Porter, para tener un análisis cualitativo complementario al FODA, para una empresa en búsqueda de desarrollo es preciso un entorno favorable, basado en la innovación y perfeccionamiento contantes, además de una adecuada gestión. Y en este entorno Porter sugiere que existen razones propias de cada país o nación para explicar por qué unos son más competitivos que otros y por qué algunas industrias dentro de cada país son más competitivas que otras.

Las cinco fuerzas de Michael Porter, que considera:

- 1) Amenaza de entrada de nuevos competidores.
- 2) Poder de negociación de los proveedores.
- 3) Poder de negociación de los encargados.
- 4) Amenaza de ingreso de productos sustitutos.
- 5) La rivalidad entre los competidores.

## **2.2 EQUIPO CAMINERO**

### **2.2.1. Introducción.**

En el presente trabajo se hace un análisis de las obras realizadas en los últimos años poniendo en evidencia una revolución de los equipos que han servido de base para su realización. Por otra parte, la complejidad creciente de las maquinas ha elevado la necesidad de especialización en este campo de todos los técnicos presentes en las distintas obras. A ello va a contribuir de una manera eficaz este trabajo de tesis para conseguir estandarizar los objetivos y detallar para conocimiento que tipo, que marca y qué función desempeñan el equipo caminero que mantiene actualmente Fopeca S.A.

Así también como determina al equipo caminero como un conjunto de máquinas y vehículos de obra que se utiliza para realizar un trabajo determinado en el sector de la construcción vial fundamental y básico para nuestro normal funcionamiento (Díaz Del Rio, 2001).

### **2.2.2. Necesidad de mecanización de las obras.**

En los países desarrollados, desde hace ya muchos años se da por sentado que cualquier trabajo de obras publicas debe ser realizado con maquinas. En los países subdesarrollados y en vías en desarrollo, en los que el desempleo estacional constituye un problema, la mano de obra como elemento de construcción directo puede llegar a tener gran importancia (Díaz Del Rio, 2001, p. 1).

De acuerdo a lo expuesto por Díaz Del Rio, en España y ahora en la actualidad en Ecuador a nivel de desarrollo ha alcanzado ya unos umbrales que hace imposible el empleo intensivo de la mano de obra, en trabajos de obras públicas y de construcción en general, la progresiva retirada de la mano de obra de los trabajos más penosos viene también impuesta, en muchos casos, por un mejor nivel de vida y por la posibilidad de sustituir en aquéllos al hombre por las maquinas. El creciente desarrollo industrial en muchos países lleva consigo el que se confié al hombre trabajos más finos y más en consonancia con su capacidad creadora que son su esfuerzo muscular.

“Por otra parte, en muchos casos, no puede conseguirse la adjudicación de una obra en concurso o subasta, si no se presenta una relación completa y adecuada de la maquinaria a emplear que garantice plazos y calidades. Es más, no solamente hay una serie de reglamentos que prohíben la ejecución a mano de ciertas unidades de obra ( tales como hacer hormigón sin hormigonera), sino que también, en una gran parte de concursos o licitaciones importantes y en general, la relación de la maquinaria que el contratista aporte en base de la seguridad en el cumplimiento de sus compromisos; en muchos casos exige contractualmente la obligación de dejar afectada a una determinada obra ciertas maquinas “clave” para su ejecución” (Díaz Del Rio, 2001, p.1-2).

### **2.2.3. Tipo de maquinaria**

Según Díaz (2001), para el desarrollo de las actividades de una empresa de construcción, la misma debe contar con un equipo caminero específico, a continuación se detalla los principales tipos de maquinaria.

#### **2.2.3.1. Maquinaria para Tratamiento de Áridos.**

Para la constructora los volúmenes y rendimientos que se alcanzan en la producción de áridos en cualquier obra importante, e incluso mediana, son tan elevados que forzosamente debe mecanizarse el machaqueo Díaz (2001). Como las que se detallan a continuación y que Fopeca S.A mantiene en su flota de equipo caminero.

➤ **Alimentadoras.**

Regulariza el rendimiento de una machacadora, impide sobrecarga, protege el resto de la instalación y garantiza una producción uniforme.

➤ **Machacadoras de Mandíbulas.**

Consta a de una cámara de forma prismática, sus caras superior (donde ingresa el material) e inferior (donde el material sale triturado) están abiertas, y posee en su mayoría tres mandíbulas fijas y el restante es mandíbula móvil. Con este tipo de machacadora de mandíbulas de simple efecto se consigue por el movimiento de la mandíbula móvil el machaqueo de materiales algo cohesivos, mientras que su empleo no resulta recomendable para materiales abrasivos, por eso también la denominamos en la producción como trituradora primaria.

➤ **Machacadoras Giratorias o de Cono.**

Presentan un movimiento circular ya que las piezas móviles son circulares y ocasionan un giro cóncavo contra las cuales, en el descenso de material rocoso se rompen por fuerte compresión, al reducirse progresivamente el espacio disponible. Una variante de este tipo que para la producción se le considera como trituradora secundaria, dada su facilidad de producir áridos finos, debido a la fuerte conicidad de la cabeza trituradora y de cámara cóncava.

➤ **Machacadoras de impacto.**

Propiamente este tipo admite un tamaño de piedra entre 500 y 3000mm con una reducción de 1:8 a 1:12, en la mayor parte de los casos como complemento de las machacadoras de mandíbulas o de cono, y por tal razón la hemos denominado en el proceso como trituradora terciaria



### 2.2.3.2. Maquinaria para Movimiento de Tierra.

Díaz (2001), hace referencia que dentro de las maquinas que realizan movimientos de tierras tenemos a las siguientes:

➤ **Tractor Bulldozer de Orugas.**

Es un tractor sobre orugas que se lo utiliza para montar cuchillas niveladoras (bulldozer), escarificadores (rippers), malacates, grúas, colocadores de cable y plumas laterales. Se clasifican por potencia neta del motor desde 40 hasta más de 500 hp y por sus velocidades máximas de traslación de 8 a 11 km/h.

Los tractores bulldozer pueden realizar las siguientes aplicaciones:

Excavación: Corte en terreno duro o excavación de zanjas, un terreno muy duro puede ser abierto gracias a la hoja inclinable o angulable y en caso de terreno aun más endurecido se utiliza elemento o accesorio desgarrador para obtener un resultado más eficaz.

Uniformización: Las irregularidades del terreno resultantes de la excavación pueden ser uniformizadas por medio de una fina operación de la hoja. El método de base consiste en la aplicación total de la carga de la hoja contra el suelo y la arena con una maquina a poca velocidad obteniéndose como resultado una superficie acabada bien plana.

Movimiento de tierra: Excava y transporta el barro yendo hacia adelante preferentemente con una distancia de recorrido de un máximo de 70 metros, ahora la excavación en una pendiente debe llevarse a acabo siempre en dirección cuesta abajo para tener mejores resultados.

Tumbado de Árboles: Un árbol lo puede tumbar dándole 2 o 3 golpes con la hoja levantada del suelo, luego se vuelve atrás con la maquina y se baja la hoja, se corta en la tierra, se rompe las raíces y se empuja hacia adelante mientras se excava.

➤ **Tractor Bulldozer Sobre Ruedas.**

Es un tractor sobre ruedas, son la maquina ideal para trabajos de empuje a distancias largas, movimientos y acumulación de materiales así como de la limpieza general, sobre suelos de materiales sueltos sin o con poca roca, en terreno llano o cuesta abajo. Tiene una velocidad tres veces mayor que los tractores de cadenas y se desplazan fácilmente dentro de la propia obra. Sus menores costos de mantenimiento en comparación con los trenes de rodaje de cadenas son claramente perceptibles cuando se trabaja en suelos muy abrasivos.

Entre sus aplicaciones principales se incluyen: trabajos de empuje (carbón, tierra suelta, escombros), carga de mototraillas y tareas forestales.

➤ **Motoniveladoras.**

La motoniveladora realiza el trabajo sobre ruedas (tracción eje posterior – dirección ruedas delanteras), consta de un bastidor principal largo que soporta el motor, hoja, ejes y el conjunto de los mandos de control, el chasis es articulado, la hoja de sección curva es de gran longitud para que resulte adecuada al trabajo de perfilado que se necesita.

### **2.2.3.3. Maquinaria de Excavación de Tierra.**

De acuerdo Díaz (2001), la función de estas maquinas es realizar con el cucharón excavación, nivelado, /esparcimiento de material y compactación; en muchas ocasiones sirve como grúa en ensambles de elementos que deben estar en alturas considerables y poseen grandes pesos.

Es necesario precisar que aquí la palabra “excavar” tiene un significado preciso ya que se trata de realizar un esfuerzo de disgregación de un material consolidado; No se trata de un trabajo de carga.

En la actualidad los equipos hidráulicos de excavación tienen una presencia cada vez mayor en las obras, por su gran flexibilidad e indudable costo de explotación competitivo, detallando a continuación los tipos de maquinas de excavación:

➤ **Excavadora de Empuje.**

Esta, llamada también Pala Excavadora o Excavadora Frontal, es una maquina que realiza las mismas funciones elementales de excavación que una simple pala de mano que es: hincar la cuchara, levantar la carga, girar la misma y verter después el contenido ya en la posición girada.

Las excavadoras de ataque frontal, significan alta productividad y tiempos de ciclos más cortos en aplicaciones de carga de roca y explotación en canteras, en el frente de carga puede resistir los trabajos más duros con una capacidad de giro de 360°

➤ **Excavadora de Sobre Ruedas.**

La excavadora de ruedas combinan las ventajas más importantes de las excavadoras de cadenas, como su capacidad de giro de 360°, gran alcance, gran profundidad de excavación, gran altura máxima de carga, fuerza de excavación, y capacidad de elevación con la gran movilidad que les proporciona sus trenes de rodaje sobre ruedas.

Los trenes de rodaje en llantas permite trabajar en calles, plazas, etc., sin daño alguno, ya que su movilidad les permite desplazarse rápida e independientemente de un lugar a otro proporcionando mayor flexibilidad en el planteamiento del programa de trabajo

➤ **Retroexcavadora Mixta de Llantas.**

Se trata de una maquina con propulsión en las cuatro ruedas, con neumáticos; por lo general, es el tipo articulado, hidráulico, con cucharón montado en el frente, que se puede elevar, descender, voltear e inclinar con potencia hidráulica. Su capacidad d peso de trabajo puede llegar hasta 150000lb con motores de 700hp y su velocidad de marcha va desde velocidad al freno hasta alrededor de 20 mi/h para empuje y traslación.

Es excelente para cargar por empuje las escrepas autopropulsadas, nivelar el corte, esparcir y compactar el relleno arrancando materiales sueltos y esparcirlos sobre tierra firme o arenosa en distancias hasta de 500 pie.

Su esfuerzo de tracción útil en suelo duro está limitado alrededor de 60% del peso, en comparación con 90% para maquinas sobre orugas.

Las maquinas pequeñas se emplean para nivelación de caminos, excavaciones para cimientos y sótanos, explotación de arcilla, cavar zanjas y trincheras, etc., los usos de esta maquinas se pueden dividir en dos grupos: 1) carga, en donde se usan maquinas fuertes con alcance relativo de trabajo más o menos corto para excavar material y cargarlos para su transporte; 2) desmonte, en donde se utiliza una maquina con alcance muy grande entre la excavación y el vaciado, tanto para excavar el material como transporte al vertedero.

#### **2.2.3.4. Maquinaria de Carga.**

Como indica Díaz (2001), estas maquinas sirven para cargar materiales y son las siguientes:

##### **➤ Cargadora Frontal.**

Esta máquina con neumáticos, tracción en las cuatro ruedas y cucharón hidráulico montado está disponible en capacidades SAE de 0.5 a 20 yd<sup>3</sup> (0.4 a 15 m<sup>3</sup>) para materiales que poseen 3000 lb/yd<sup>3</sup> (1800 kg/m<sup>3</sup>) y hay disponibles cucharones más grandes para materiales ligeros.

Esta máquina puede cargar material de un lugar a otro, abastecer a plantas trituradoras, plantas de asfaltos, plantas de concreto, volquetas, etc., su función principal es cargar toda clase de materiales sobre superficies firmes.

#### **2.2.3.5. Maquinaria para Perforar.**

Son maquinas que sirven para perforar suelo duro ya sea para luego introducir una carga explosiva o para hacer túneles o canales, siendo “el método más común en obras públicas y se usa con casi todo tipo de roca, ya sea utilizando martillos convencionales o martillos de fondo; se utilizan dispositivos móviles para su montaje, transporte y operación, que se denominan generalmente vagon drill siendo un dispositivo de avance

que puede ir montado sobre ruedas o sobre orugas lo que le da una gran capacidad de maniobra” (Díaz, 2001, p.303-304).

#### **2.2.3.6. Maquinaria de Elevación.**

Según Díaz (2001) los elementos de elevación empleados en la ingeniería civil son múltiples, y las maquinarias grandes están basadas en sistemas simples como son:

Gatos mecánicos.

Gatos hidráulicos.

Torno manual.

Torno diferencial.

Mecanismo diferencial.

Cabrestante mecánico.

Como combinación de los elementos antes nombrados, surge una serie de maquinas de empleo corriente en la construcción y obras publicas detalladas a continuación:

##### **➤ Grúas Torres.**

En obras de edificación se emplea, con mucha frecuencia las grúas torre que dispone de un mástil y una cruceta. El mástil, en algunos modelos es auto controlable. En la grúas de edificación es normal que existan dispositivos de auto elevación, cables, cadenas, gatos hidráulicos que facilitan la elevación de la estructura.

La grúas torre están formadas de una viga de celosía horizontal, sobre la que desliza un carretón móvil, dotado de un gancho de elevación y cuyo par de vuelco queda equilibrado en parte por un contrapeso fijo. Estas grúas alcanzan alturas del orden de 75m y disponen de luces no superiores a los 40m, dependiendo del brazo máximo admitido de la carga en la punta. La relación entre carga y brazo se conoce mediante cómodos cuadros o gráficos. Las distintas posiciones de la carga en estos tipos de grúas en relación con la estabilidad, se analizan de igual forma que en las grúas móviles.

➤ **Grúas Móviles.**

Son grúas que han sido montadas sobre orugas o chasis de ruedas, pueden ser un dispositivo más de las excavadoras normales, ya que se aprovecha todos los elementos de giro y elevación de dichas máquinas. Sin embargo, las grúas especializadas son cada vez más frecuentes, tanto en sus versiones de orugas como sobre neumáticos.

Cada vez más se han extendido el uso de las grúas sobre neumáticos, en razón de su facilidad de desplazamiento, apoyadas con una base amplia consiguiendo mediante las patas desplegadas que están accionadas por mecanismos hidráulicos soportar toda la carga, dejando sin apoyo las ruedas, para evitar que la deformación de los neumáticos pueda ser un factor de inestabilidad comprometedor en la operación de izada.

El campo de acción de la grúa móvil ha sido ampliado por el avance en el empleo de los aguilones telescópicos de varios tramos, que se pueden extender a longitudes de 25m y más. El movimiento telescópico se realiza por medio de cilindros hidráulicos y están sincronizados automáticamente, de forma que cada sección de la pluma se extienda o retrae al mismo tiempo en longitudes iguales, con lo que se ahorra el tiempo necesario para igualar dichas longitudes y se garantiza la sencillez de la operación.

Los sistemas hidráulicos están accionados directamente por el motor diesel y están constituidos por bombas triples de engranajes, el fluido se transfiere a través de un acoplamiento rotativo y válvulas de control a cilindros y a una superestructura de giro. En general, la bomba principal se utiliza para los movimientos de elevación, de variación del ángulo de la pluma y sistema telescópico; la bomba intermedia se emplea en el movimiento de giro y la bomba menor para accionar los gatos hidráulicos; en caso de fuertes cargas está previsto que trabaje la bomba primaria.

### 2.2.3.7. Maquinaria para Firmes Bituminosos.

Para Díaz (2001), la maquinaria para firmes bituminosos son las siguientes:

➤ **Plantas de Asfaltos.**

La planta de asfalto tiene los siguientes componentes:

- a) Pre dosificador de áridos: este equipo integran varias tolvas (4 o 5) para el almacenaje de los distintos tipos. Cada tolva dispone de un alimentador de regulación independiente. En general, se destinan dos tolvas para arena, ya que normalmente, son precisos dos tipos de este material para inscribir la fórmula del producto que se ha de preparar: una para garbancillo, otra para gravilla y tercera para gravilla fina.
- b) Secador de áridos: con ellos se consigue la elevación de temperatura de los áridos hasta el punto debido para efectuar las mezclas asfálticas; en general, por debajo de los 150° C. Su rendimiento en toneladas de áridos siempre se da en función que lleguen a estar a un mismo grado de humedad y la eficacia para obtener un buen hormigón asfáltico es fundamental que el secador disponga de un tubo de gran diámetro (puede tener hasta 2m) y de una longitud de 15m, donde mediante su giro a velocidad reducida (de 5 a 15 rpm) se produce el desecado de los áridos por un potente flujo de aire caliente, producido por quemadores de fuel-oil, que circula en dirección contraria a los áridos, que descienden por gravedad.
- c) Clasificador y dosificador de áridos: con el que se consigue la mezcla de los áridos en las proporciones preestablecidas. Está compuesto de una criba vibrante de 3 4 bandejas, unas tolvas de pequeñas capacidad y una bascula acumulativa hasta la capacidad total de la hormigonera
- d) Hormigonera asfáltica: con ella se consigue la mezcla de los áridos con el filler y/o ligante. A la salida del secador se sitúa la mezcladora de hormigón asfáltico, donde se dosifica en la debida proporción el betún o la mezcla asfáltica correspondiente proporcionando un producto homogéneo con una distribución regular de todos sus

componentes logrando un perfecto recubrimiento por una película fina de ligante en cada partícula de la mezcla.

- e) Tolva de producto terminado: el empleo de esta tolva es para conseguir una mejor graduación en el abastecimiento a los camiones que deben transportar el hormigón asfáltico.
- f) Depurador de gases y recuperador de ligante: el funcionamiento del sistema de calefacción del secador siempre es por tipo forzado, lo que provoca un arrastre de finos que obliga la instalación de un sistema de recuperación para disminuir la polución atmosférica en especial cuando se trabaja en un centro densamente poblado.
- g) Sistema de calefacción: este sistema está comprendido por los quemadores que integran el secador y por las calderas de calefacción del asfalto llegando a tener temperaturas de funcionamiento sobre los 100° C.

Cabe indicar que en las plantas móviles se intenta un montaje más compacto, ingeniándose dispositivos para lograr la colocación de la planta en posición de trabajo sin elementos auxiliares ajenos a la misma. Otra característica de la planta móvil es la velocidad a que es posible transportarlas y eso permite tener a disposición para empezar cualquier obra aprovechando tiempo y costo.

#### ➤ **Distribuidor de Asfalto.**

Los riegos de ligamento y de imprimación son generalmente aplicados por medio de un distribuidor de asfalto. El distribuidor de asfalto es un tanque montado sobre un chasis de camión o remolque adaptado con bombas, barras rociadoras y controles apropiados para regular la cantidad de asfalto que sale por las boquillas rociadoras.

Un distribuidor incluye, normalmente un sistema de calentamiento con base en quemadores de combustible o gas, para mantener el asfalto a la temperatura correcta de aplicación y un accesorio manual de rociado para aplicar asfalto en las aéreas que las barras no pueden alcanzar y cuando el distribuidor no está operando un sistema de



bombeo mantiene el asfalto en movimiento para evitar que se solidifique y, en consecuencia bloquee la barra rociadora y las boquillas.

➤ **Terminadora de Asfalto.**

Las operaciones de pavimentación incluyen el transporte de la mezcla asfáltica en caliente al lugar de obra, la colocación de la mezcla sobre la carretera y la compactación de la mezcla hasta la densidad de referencia.

Las pavimentadoras son maquinas automotrices diseñadas para colocar mezcla asfáltica con un espesor determinado, y para proporcionar una compactación inicial de la carpeta. Las dos partes principales de una pavimentadora son la unidad de potencia o del tractor y la unidad de enrase.

La unidad del tractor provee la fuerza motriz para mover las ruedas u orugas, y también para la maquinaria de la pavimentadora. La unidad del tractor comprende la tolva receptora, el transportador alimentador, compuertas de control de flujo, barrenas de distribución, planta generadora, transmisiones, controles dobles y asiento del operador.

**2.2.3.8. Maquinaria para Compactar.**

Son maquinas que como su nombre lo indica “compactan” las diferentes capas de material nivelado y si se trata de trabajos con asfalto, esta compactación se la tiene de acuerdo con número de pasada, esto depende de los datos del diseño de la obra conjuntamente con los encargados del laboratorio del proyecto. El equipo de consolidación hace su trabajo en cualquiera de las siguientes maneras principales o combinación de ellos: vibración, peso asfáltico o impacto Díaz (2001). A continuación detallamos la siguiente maquinaria:

➤ **Compactadores Vibratorios.**

Un compactador vibratorio proporciona la fuerza compactadora mediante una combinación del peso y la vibración de sus rodillos de acero, comúnmente llamados tambores. Las compactadoras usadas para concreto asfáltico son automotrices y varían

en peso desde 7 hasta 17 toneladas y existen dos modelos básicos, las unidades de tambor sencillo y las unidades de tambor doble (tándem). La propulsión del modelo tambor sencillo es proporcionada por ruedas de acero o ruedas neumáticas, mientras que la del tambor doble es proporcionada por ambos tambores.

➤ **Compactadores de Ruedas Neumáticas.**

Esta máquina da el acabado de la obra de asfaltado, impide que los elementos agregados del asfalto formen una rugosidad excesiva en la superficie. Las compactadoras de ruedas neumáticas tienen ruedas de caucho en vez de rodillos de acero. Generalmente poseen dos ejes tándem, con 3 o 4 ruedas en el eje delantero y con 4 o 5 en el eje trasero. Las ruedas se mueven independientemente hacia arriba o hacia abajo, son de tipo 380, 430, 510 o 610 milímetros de diámetro y durante la compactación las ruedas deben tener rodaduras lisas y deben estar infladas con la misma presión con el fin de aplicar una presión uniforme durante la compactación.

### **2.2.3.9. Maquinaria para Preparación y Transporte de Hormigón.**

“Cuando las instalaciones de preparación de hormigón tienen una cierta entidad, incorporan este procedimiento formando un conjunto que es perfectamente trasladable de un lugar a otro, estos sistemas de producción pueden tener la capacidad entre 5 y 300m<sup>3</sup>/hora, lo que da idea de lo extenso de sus uso en muchas obras de diverso tipo” (Díaz, 2001, p.549).

### **2.2.3.10. Vehículos de Obra.**

Se utilizan en el transporte y descarga de materiales como arena, material de agregados para el asfalto en sus baldes cargados con pala mecánica, así como también alimentan de material para las trituradoras, terminadoras de asfaltos, plantas de hormigón, etc.

Díaz (2001) afirma que: el camión obra es, en todo, similar al camión normal pesado, aunque todos sus mecanismos están muy reforzados para poder resistir los efectos de las brucas sobrecargas impuestas por los deficientes caminos a recorrer y las elevadas cargas transportadas. (p.507)

## **2.3 ADQUISICIONES Y LOGÍSTICA**

### **2.3.1 Introducción.**

La presentación del texto está dada porque en nuestro proceso de compra interviene el departamento de Adquisiciones y Logística, el mismo que permite que se tenga una excelente gestión y un enfoque donde se plasma la satisfacción de cualquier tipo de necesidad, para lo cual detallamos a continuación conceptos básicos, estructuras, procedimientos de compra, recepción de mercadería, aceptación, rechazo y despacho hacia destino final.

### **2.3.2 Gestión de compras.**

Las compras o adquisiciones, como suelen ser llamadas en algunas organizaciones, se tornan en el elemento fundamental para el desarrollo productivo, ya que se convierten en la fuente de abastecimiento, así Heredia (2007) afirma que:

La gestión de compras va más allá de la simple interpretación de un intercambio de un bien o un servicio (B/S), por una cantidad económica pre-establecida. Se toma como base la planeación, la ejecución y el control o seguimiento, de todas y cada una de las acciones relacionadas directa o indirectamente con las adquisiciones en la empresa. (p.3).

### **2.3.3. La Función de Compras.**

La importancia de la función de compras en el ámbito empresarial, se puede plantear según investigaciones realizadas por el doctor Carter (1994), que establece: “Una expresión más amplia y precisa de las metas globales de compras, tendría que incluir los siete puntos que siguen:

1. Proveer de un flujo interrumpido de materiales y servicios al sistema de operación.
2. Mantener la inversión en inventarios al mínimo.

3. Maximizar la calidad.
4. Encontrar y desarrollar fuentes competitivas de suministros.
5. Estandarizar materiales disponibles de bajo costo.
6. Comprar materiales al más bajo costo total de adquisición.
7. Fomentar las relaciones interfuncionales” (p.4-6).

#### **2.3.4. Relación de compras con la empresa.**

Compras adquiere un papel fundamental dentro de los procesos productivos de la empresa, confirmándose en el eje fundamental del sistema de producción, ya que genera flujo de materiales que alimentan y soportan dicho proceso.

Heredia (2007) refiere dos tipos de modelos de gestión, detallando a continuación:

1. Modelo centralizado: en donde existe una unidad básica de compras, que se encargara de todas las asignaciones, con el apoyo de la unidad administrativa, a las diferentes dependencias o departamentos, según sus necesidades y requerimientos previos.
2. Modelo descentralizado: es una unidad en cada departamento, división o aérea de la empresa, donde se hacen las adquisiciones respectivas según necesidades propias previamente establecidas y cuya relación se pasa finalmente al centro de costos correspondiente.

#### **2.3.5. Actividades de Adquisiciones.**

Carter (1994) afirma que:

El ciclo de compra incluye todas las actividades que intervienen en la compra de materiales y servicios, a partir del momento en que se reconoce la necesidad y hasta que

el producto concluye su tiempo de vida. En una escala amplia, entre los tipos de actividades, tareas y funciones de compras, están los siguientes:

- Fuentes de suministros: planeación estratégica, localizar fuentes de suministros, asegurar la continuidad del mismo, minimizar riesgos de interrupción y reunir información acerca de mercados de suministro.
- Compras: analizar la toma de decisiones, fabricar o comprar, fijar estándares, certificar proveedores, analizar valores, programar, emitir pedidos, presupuestar, planear la capacidad del proveedor y controlar proveedores.
- Contratación: seleccionar fuentes, solicitar ofertas, realizar análisis de costo y precio, negociar, establecer relaciones con proveedores y evaluar el desempeño de los mismos.
- Administración de inventarios: coordinar transporte, recibir, determinar tamaño de lotes, controlar el inventario adquirido, manejar materiales, deshacerse de materiales de desecho, devolver materiales. (p.16)

### **2.3.6. Proceso de Selección de Proveedores.**

El mercado actual de equipos caminero y maquinaria pesada es limitado debido a los elevados precios que tiene y los costos en que se incurren en mantenimiento y adquisición, es por estos que la mayor parte del mercado lo abarcan las entidades de gobierno como son: Ministerios, Gobiernos provinciales, Gobiernos Cantonales y en menor escalas están las constructoras, sin embargo para Fopeco SA siendo una constructora bien posicionada ha tenido una fuerte tarea para poder seleccionar los proveedores idóneos que sean alianzas estratégicas al negocio.

“El objetivo principal del proceso de selección de proveedores, es el garantizar el trabajo con el mejor proveedor, en las mejores condiciones, dentro de los parámetros de calidad, como garante del éxito de las empresas y de sus productos en el mercado” (Heredia, 2007, p.84).

Para un exitoso proceso de selección de proveedores, Heredia (2007) detalla a continuación los requisitos mínimos que se deben incluir dentro del proceso de selección de los proveedores:

a) Primera fase: La Necesidad, se considera los siguientes puntos:

1. La creación del sistema de información se conforma en una de las herramientas de base, ya que generan una facilidad operativa y de análisis con respecto a todos los datos a tomar en cuenta para conformar un panorama de posibles proveedores. Con lo anteriormente mencionado existen varias fuentes de información como son:

- Catálogos o folletos sobre proveedores.
- Revistas y publicaciones especializadas.
- Directorios.
- Registros en cámara de comercio.
- Ferias y exposiciones.
- Información pro referidos.
- Internet

2. Identificación de la necesidad, identificación clara y concreta de qué tipo de carencia o necesidad tiene la empresa.

3. Requisición de compras, diligenciar formatos empresariales relacionados con los suministros requeridos como: tipo de necesidad, identificación de la dependencia, especificación del material (características físicas/químicas, cantidades, etc.), condiciones de entrega y destino del suministro.

4. Elaborar solicitudes de cotizaciones, realización formal de las solicitudes de cotizaciones por parte del responsable del proceso.

b) Segunda fase: Pre-selección de Proveedores, identificación de factores de selección como:

1. Criterios, proveedores evaluados y seleccionados bajo criterios de la empresa, a continuación 18 criterios a considerar:

- Calidad
- Experiencia
- Tecnología
- Normatividad y legislación
- Fortaleza financiera
- Actitud gerencial
- Confianza que inspire
- Capacidad de respuesta
- Tiempos de repuesta
- Modelo de comunicación
- Disponibilidad de instalaciones
- Manejo de inventarios
- Precios

- Proyección a largo plazo
- Trayectoria en el medio (referencias de otras empresas)
- Imagen de sus productos en el mercado
- Condiciones financieras de negociación (descuentos, tiempos y formas de pago)
- Conocimiento del área y del producto.

2. Área de acción, para mayor facilidad de los criterios de selección, se pueden clasificar en las siguientes áreas de acción:

- Área de calidad, comprende: características de calidad (exigidas por la empresa), certificaciones de calidad (respaldo certificadoras nacionales e internacionales), garantías de calidad (responsabilidad del proveedor), especificaciones técnicas (proveedor cumplir con especificaciones solicitadas de acuerdo a la necesidad).
- Área administrativa, comprende: normatividad y legislación (marco legal que contextualiza las negociaciones), actitud gerencial (en la negociación la actitud negativa obstaculiza y positiva mejora relaciones), modelo de comunicación (facilita la interrelación e identificación con los proveedores), experiencia y pericia gerencial (referencias comerciales ocasiona seguridad en la empresa), proyección a largo plazo (proveedor sujeto a cambios que exige el mercado), disponibilidad de instalaciones (contar con una infraestructura que asegure condiciones de manejo del suministro).
- Área financiera, comprende: fortaleza financiera (estabilidad financiera garantiza seriedad y cumplimiento), fluidez financiera (disponibilidad financiera para cubrir necesidades extras).



- Área tecnológica, comprende: manejo de la tecnología ( garantiza mejores tiempos, calidad y utilidad a la empresa).
- Área de tiempos de respuestas, comprende: tiempos y movimientos (planeación de actividades y tiempos), tiempos pactados (tiempo real de entregas y tiempo de compromiso con la empresa).
- Área de precios, comprende: precios pactados (condiciones acordadas), precios competitivos (precios acorde al mercado).
- Área de inventarios, comprende: establecimientos de stock (manejo de inventarios por parte del proveedor acorde a la necesidad), especificaciones del inventario (empresa exige calidad en el manejo de inventarios al proveedor).

3. Características del producto, las empresas tienen sumo cuidado al momento de realizar la selección de los proveedores con miras a una negociación, por tal razón se detalla los siguientes factores:

- Disponibilidad del producto
- Impacto en el sistema productivo
- Estándares de calidad
- Características físicas y técnicas
- Precios competitivos
- Repercusión en el mercado

4. Lista de chequeo, la elaboración de una lista de chequeo o check list de proveedores opcionales, garantiza como resultado de los parámetros antes descritos una mayor agilidad en el proceso de selección.

- c) Tercera fase: Evaluación de Proveedores, en lo anteriormente mencionado, una vez se realice la pre-selección, el puntaje arrojado se totaliza y pondera por la importancia que la empresa le imprime en cada una de las aéreas (concisiones). Si todas están en igualdad de peso, se toma la sumatoria de los puntajes por proveedor y se pasa a la selección de los más óptimos cuyos puntajes sean iguales o superiores al cumplimiento de mínimo el 80% y los eficientes serán seleccionados.
- d) Cuarta fase: Selección de proveedores, finalmente seleccionados los proveedores, que por lo general ascienden de 3 a 5, dependiendo el modelo administrativo o del monto del proyecto. Se pueden relacionar menos pero lo común son 3, a los que se solicita la documentación específica conectada con las necesidades de la empresa productora, se tomara una decisión final para establecer los procesos de negociación con uno o varios finalistas para dar paso a las siguientes acciones:
- Convocatoria
  - Solicitud de cotizaciones
  - Recepción de solicitudes
  - Selección de cotizaciones mediante un comparativo de acuerdo a la necesidad y prioridad.
- e) Quinta fase: Negociación con los Proveedores, es la fase final del proceso de selección de proveedores, hace referencia al marco contextual de las negociaciones propiamente dichas donde se establece la relación de mucha fuerza entre las empresas y proveedores, que se van estructurando de manera más concreta a través del tiempo. En esta fase se derivan a continuación los siguientes pasos:
- Elaborar órdenes de compra, poner en circulación y dar seguimiento a estas.

- Entrada, almacenaje, cuidado y entrega de los materiales.
- Seguimiento de procesos de proveedores, revisión y pago de facturas.
- Control de inventarios.

## **2.4 GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.**

### **2.4.1 Introducción.**

En el mantenimiento de la maquinaria y vehículos que se encuentran activos en algún proyecto es necesario tener en cuenta una gestión de mantenimiento lo que conlleva algunos conceptos que a través del tiempo se deben implementar en una empresa.

Este trabajo pretende mostrar los conceptos básicos de administración de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos de una empresa de construcción, ya que de una buena administración de mantenimiento depende la vida útil de las maquinas, además se pueden reducir los costos y aumentar la disponibilidad de los equipos.

De acuerdo a lo expuesto por Prando (1996), el hacer mantenimiento no implica reparar equipo roto tan pronto como se pueda sino mantener al equipo en operación a los niveles especificados, en consecuencia un buen mantenimiento no consiste en realizar el trabajo equivocado en la forma más eficiente sino la prioridad es prevenir las fallas y, de este modo reducir los riesgos de paradas imprevistas.

### **2.4.2. Mantenimiento**

Algunas empresas piensan que el mantenimiento es un mal necesario el cual tiene que soportar, los talleres muchas veces se ven como centros de costos y no se les da la importancia que tiene dentro de la empresa.

Así, Prando (1996) afirma que: “comprende todas aquellas actividades necesarias para mantener los equipos e instalaciones en una condición particular o volverlos a dicha condición” (p.19).

Algunas personas ven el área de mantenimiento de las industrias como el área que repara las máquinas y equipos que fallan; y muchas otras dentro de la organización empresarial también la ven como el área a la cual culpar cuando las cosas no funcionan, pero durante el desarrollo de este trabajo de tesis, nos basaremos en el mantenimiento preventivo planeado para llegar al éxito de nuestra empresa por que el mundo moderno es cada vez más competitivo estamos obligados a innovar y aprovechar todos los recursos para alcanzar un alto grado de productividad, eficiencia, calidad y disponibilidad de todos nuestros equipos. Esto significa que, “cubre todo el mantenimiento programado que se realiza con el fin de prevenir la ocurrencia de fallas, se conoce como Mantenimiento Preventivo Directo o Periódico FTM (Fixed Time Maintenance) por cuanto sus actividades están controladas por el tiempo” (Prando, 1996, p.20). Estamos enfocados en mejora continua para que cada día más permanezcamos en el mercado. Así con ello logremos cumplir con nuestra meta y los tiempos contractuales asignados a trabajar.

### **2.4.3. Objetivos del mantenimiento**

Los objetivos del mantenimiento se puede resumir según Prando (1996) en:

- Maximizar la confiabilidad de las líneas y sistemas de producción.
- Minimizar la probabilidad de falla de los equipos.
- Reparar los daños cuando se presentan
- Aumentar la vida útil de los equipos.

En resumen, la gestión de mantenimiento debe contribuir al logro de los resultados de la empresa, por tal razón dentro de este contexto este tipo de gestión contribuye a la rentabilidad de la empresa, entre otros aspectos por:

- Mayor productividad, al lograr que la infraestructura de producción tenga más tiempo de operación a una capacidad más cercana a su capacidad nominal.

- Mejoramiento del cumplimiento de fechas de entrega, por reducción de la incidencia de las paradas de maquinaria.
- Mejor calidad de los productos, menos afectados en su proceso de manufactura por la operación defectuosa de los sistemas de producción.
- Reducción de los costos, al lograr menor consumo de repuestos, menores inventarios.

#### **2.4.4. Políticas de mantenimiento**

En materia de mantenimiento, el vocabulario es muy extenso. Se habla de operaciones de diagnóstico, de conservación, pero la noción de mantenimiento preventivo es el concepto más común, ya que los especialistas de mantenimiento prefieren asegurarse. En realidad, se pueden observar tres tendencias en materia de política de mantenimiento según Tello, M (2010) “sufrir-dominar-prever”.

- Método de la espera, es aquella en la cual la empresa espera la falla para hacer la reparación, siendo la política más costosa.
- Dominar el mantenimiento, el mantenimiento preventivo consiste en reemplazar los elementos a cierto kilometraje o periodos determinados (horas de trabajo), en este caso el conjunto de las operaciones son planeadas por el constructor e integradas de manera sistemática en la planeación.
- Mantenimiento del prever, este tipo de mantenimiento condicional o predictivo, implica el dominio de la debilidad de los elementos y las existencias de controles y operaciones bien planificadas antes de cambiarlos.

#### **2.4.5. Interrelación con aéreas complementarias al mantenimiento**

El mantenimiento de hoy debe aportar el soporte logístico a los departamentos y entidades que agregan valor a las materias primas. Las empresas o aéreas que

incrementan el valor de los insumos lo pueden realizar mediante transformación, transporte o almacenamiento, para lograr esto requieren de energía, de materias primas y señales, con este enfoque cambia radicalmente la función de mantenimiento quien debe dar el soporte de servicio para que estas organizaciones o divisiones a través de equipos y líneas de producción puedan realizar su función, aportando el sostenimiento de las maquinas en el instante que ellas lo requieran.

Tello, M (2010) dice que la relación de mantenimiento con otros departamentos es polivalente y dinámica, se esquematizan dichas comunicaciones en la siguiente descripción:

- Con Ingeniería: su importancia estriba en que en la medida, que los montajes, las maquinas y las mejoras a equipos tengan niveles más altos de ingeniería disminuirá la labor de mantenimiento, dando como resultado el aumento de la confiabilidad junto con una relación entre ambos departamentos.
- Con Calidad: esta relación adquiere dos frentes, el primero donde mantenimiento contribuye a la mejor calidad de los servicios y productos que se ofrecen a la organización a que pertenecen, el segundo es para la permanente revisión de la calidad de los servicios que presta el mantenimiento.
- Con Producción: esta es la relación más vital, pues es su cliente por naturaleza, es donde se deciden los tipos y las oportunidades de los niveles de servicio requeridos y las maquinas dispongan de un excelente nivel técnico se pueden obtener productos de alta calidad.
- Con Contabilidad y Finanzas: es requisito indispensable del mantenimiento conocer los costos de sus servicios, los valores de sus repuestos e insumos, a la vez que requieren muchos indicadores contables para poder administrar sus operaciones.
- Con Departamento de Adquisiciones y Logística: es la relación más activa y permanente, pues de allí se adquieren todos los repuestos e insumos requeridos por mantenimiento, a la vez el departamento tiene la aérea de importaciones que

en conjunto con el departamento de mantenimiento se trabajar en grupo como objetivo de este trabajo tener un preventivo optimo analizando partes y piezas de mayor desgaste en un determinado tiempo y costos bajos en beneficio de la empresa.

#### **2.4.6. Planificación y organización para el análisis de piezas y partes del equipo caminero.**

Para nuestra necesidad considera Tello, M (2010) los siguientes parámetros a cumplir para generar un análisis correcto

- Administración de flotas
- Funciones del administrador de mantenimiento
- Herramientas fundamentales del administrador de mantenimiento

##### **2.4.6.1 Administración de flotas**

Históricamente el mantenimiento industrial tuvo sus comienzos en la corrección de desperfectos que ocurrían en equipos (mantenimiento por rotura), esta concepción del mantenimiento, en mayor o menor grado está presente en los estudios realizados en flotas de equipos camineros de una respectiva empresa.

El cometido del administrador de mantenimiento debe ser según Tello, M (2010), disminuir en la medida de lo posible, el mantenimiento por rotura, a favor de un mantenimiento correctivo programado, preventivo y aspirar a implantar un mantenimiento predictivo.

Entendemos como mantenimiento preventivo:

- Cambios y reposiciones de fluidos.
- Inspecciones rutinarias.

- Mantenimiento programado.

Entendemos como mantenimiento correctivo:

- Programadas (reparaciones previstas).
- No programada (reparaciones imprevistas).

Se puede estimar que cada “falso ahorro” en no hacer preventivo, implica inevitablemente un gasto posterior, cinco veces mayor en reparaciones imprevistas, mas los costos de paralización de la unidad de producción.

Hemos observado en la empresa el dilema de cuál es la ubicación jerárquica de la unidad de mantenimiento, si depende de producción, si esta a su nivel o si lo está como modernamente se piensa como coordinador de producción, pero en el caso concreto de una flota de vehículos y maquinaria pesada, el dilema, no es tal, pues, esta es la unidad de producción.

Por lo general los gastos de una flota de equipo caminero debería distribuirse: 50% combustibles y lubricantes, 10% neumáticos, los gastos de outage no debería sobrepasar el 5% y los de mantenimiento (incluyendo repuestos) no más de 35%.

El administrador de mantenimiento es el encargado del taller y los controles que implican el mantenimiento en todos sus niveles, por lo cual debe conocer las maquinas y sus mecanismos, además debe tener una base de información para realizar los controles, es decir procedimiento debe tener un ordenamiento de los datos de las maquinas para que no existan confusiones, este ordenamiento se lo realiza en un software programado por el departamento de sistemas de la empresa.

#### **2.4.6.2 Funciones del administrador de mantenimiento**

Las funciones del administrador de mantenimiento según Tello, M (2010) son los siguientes:



- Definir y aplicar servicios de mantenimiento periódicos predefinidos necesarios para reponer el potencial de trabajo de las autopartes que con el paso del tiempo y kilometraje se van desajustando y desgastando.
- Determinar el potencial de trabajo requerido por las unidades y su respectivo presupuesto tanto de mano de obra como en refacciones.
- Programar la labor a realizar por el personal.
- Aplicar recambios normalizados para componentes sensibles (bombas, inyectores, compresores, etc.)
- Participar en la definición de programas de compra y de políticas de almacenamiento de refacciones.

Con estos parámetros se va construyendo un programa para esta unidad, aplicando el mismo razonamiento unidad por unidad, haciendo posible construir:

- Programa mensual de mantenimiento.
- Programa anual de mantenimiento.
- Programa de coordinación y ejecución.
- Programa de carga de trabajo de taller.

#### **2.4.6.3. Herramientas fundamentales del administrador de mantenimiento**

El administrador de mantenimiento confirma Tello, M (2010) que debe tener herramientas que le sirvan de ayuda para poder controlar la flota de maquinaria que se encuentra a su cargo dentro de los cuales podemos notar el inventario de la flota y manuales técnicos.

##### **2.4.6.3.1. Inventario de la Flota**

Es necesario conocer los datos que poseen las maquinas como son: la marca, el modelo, y numero de serie de la maquina y motor, potencia, año de fabricación y adquisición. En una empresa grande se pueden disponer de varias maquinas de un mismo tipo, es por eso que es necesario darles un código dentro de la empresa para diferenciarlas.

### 2.4.6.3.2. Manuales

Las diversas maquinarias poseen sus respectivos manuales y es preciso que el administrador de mantenimiento sepa utilizar estos manuales ya que proporcionan toda la información técnica de la maquina y se dividen en tres tipos que son:

- Manual de operación y mantenimiento: estos manuales nos muestran instrucciones de seguridad, los mandos de control, el manejo, inspección, mantenimiento y ajuste, transporte, resolución de problemas y especificaciones técnicas de la maquina.
- Manual de Servicio: estos manuales nos muestran de una forma más extensa, lo que muestra un manual de operación y mantenimiento. Además los valores de los diferentes parámetros que se necesitan en la reparación de los sistemas de las maquinas tales como tolerancias en los engranajes, presiones del sistema hidráulico, sistemas de poder, etc.
- Manual de partes y piezas: estos manuales nos indican los elementos que conforman la maquina en general, con su respectiva codificación, cuando se requiere un repuesto tenemos que disponer del código para hacer el pedido. En estos manuales se muestran los esquemas de todo el sistema. Estos manuales son sirven de referencia tanto para realizar el mantenimiento así como para realizar compras de repuestos. Cada vez que una de las maquinas se encuentre en un campamento debe enviarse una copia de los manuales para coordinar las actividades con la matriz.

## **2.5. COMERCIO INTERNACIONAL**

### **2.5.1. Introducción**

Uno de los principales proyectos que me llena como profesional, sin duda son las negociaciones internacionales. Creo que son una herramienta importantísima en la vida de nosotros como profesionistas y que debemos de ser buenos para poder hacer una excelente negociación con cualquiera de las personas del extranjero.

No hay grandes diferencias entre el proceso de negociación que se da entre países, del que realizan dos personas del mismo país; las principales diferencias son de tipo cultural, expectativas y valores que no son compartidas por ambas partes, por tal razón a continuación se hace referencia a los componentes que conforman el comercio internacional.

### **2.5.2. La negociación internacional**

Ogliastri (1997) considera que en la práctica la negociación internacional se basa en el entendimiento de los procesos legales, nacionales e internacionales, que deben seguirse en cualquier negociación. La aplicación de las estrategias de negociación más efectivas, implica un profundo conocimiento y respeto a las leyes, costumbres y creencias de la contraparte. Partiendo de la siguiente definición, a continuación se analizan los siguientes aspectos:

#### **➤ Diferencias Culturales**

Una parte central del proceso de negociar es encontrar los puntos comunes, aquello en los cual claramente pueden estar de acuerdo las partes. Las diferencias culturales, los valores distintos, hacen más compleja la identificación de los puntos comunes y del proceso de clarificar las diferencias y las semejanzas pero no imposibles para conseguir la mejor negociación, antes conocerle bajo este punto a la otra parte, variable importante para alcanzar el mejor resultado.

➤ **Complejidad en las Instancias de Decisión.**

Los negociadores son representantes que deben someter después a discusión y aprobación los puntos a que llegaron, ante una junta, un comité u otras instancias donde descansa el poder formal para comprometer internacionalmente a las partes. Desde antes de sentarse a la mesa de negociaciones se requiere generalmente un extenso proceso de pre negociaciones entre las partes, no solamente sobre aspectos y preferencias logísticas, sobre la agenda y las partes, sino sobre los procedimientos, reglas de juego e instancias mismas del proceso.

➤ **Incidencia de Factores Públicos y Políticos.**

Las negociaciones internacionales generalmente tienen interés público, especialmente las que se realizan entre naciones o entre entidades gubernamentales. En este punto el manejo de la prensa es muy importante, esto puede ser una manera de enviar un mensaje a la otra parte siendo un factor para llevar a cabo o detener la negociación por la estabilidad o inestabilidad país que se presente ese momento.

### **2.5.3. Variables para una negociación internacional eficaz**

Desde punto de vista de Maubert (2009), dice que los negocios internacionales son, en general, las transacciones privadas y gubernamentales que involucran a dos o más países y se componen de dos partes principales:

Una, comercio exterior, el cual se refiere a las condiciones, formas y contenido que presenta el intercambio de bienes y servicios; exactamente, son las leyes y regulaciones nacionales para manejar el comercio internacional.

Dos, comercio internacional, el cual se refiere a todas las operaciones comerciales, importaciones y exportaciones, inversión directa, financiación internacional, mercadeo, etc., que se realizan mundialmente y en la cual participan las diferentes comunidades nacionales.

### **2.5.3.1. Claves para hacer eficaz una negociación**

- Desarrollarse mediante una serie de procesos por etapas, las cuales son: la preparación, el desarrollo y conclusión.
- Mantener un intercambio múltiple entre las diversas partes (organismo, beneficiario, empresa o institución contratista).
- Existir interdependencia entre las partes.
- Predisponerse para llegar a un acuerdo o contrato.
- Ser creativo para aportar recursos que incrementen el valor de lo que se negocia.

### **2.5.3.2. ¿Cómo cerrar una negociación internacional?**

En la búsqueda del acuerdo y al tratar de llegar al cierre de una negociación internacional se pueden manejar diferentes estrategias las cuales son:

- Con argumento: lanzar en el último momento un argumento de peso que logre persuadir a la otra parte.
- Con concesión: concesión al final para provoca el cierre.
- Con resumen: retomar y revisar los acuerdos a los que se ha llegado (acuerdos parciales) con el fin de cerciorarse que estos sean exactamente lo que se pacto en el proceso de negociación.
- Con presión: estimular a la contraparte a tomar decisiones rápidas.
- Con aceptación de la última objeción: evitar así la multiplicidad de objeciones.
- Con alternativa, brindar a la otra parte diferentes opciones o pactos llegar al cierre del proceso.

## **2.5.4. Etapas de la negociación**

Maubert (2009), a continuación detalla las siguientes etapas:

### **2.5.4.1. La Preparación**

La planificación es la parte más importante de la negociación pues garantiza la preparación del proceso. Una buena preparación previa es el camino más seguro para llegar a una negociación satisfactoria. Lo que se haga o se deje de hacer antes de llegar a la mesa de negociaciones se revelará en cuanto se llegue a ella.

Un negociador mal preparado tiene que limitarse a reaccionar ante los acontecimientos, nunca podrá dirigirlos. No hay que ir a una negociación sin estar preparado. Esta preparación incluye los siguientes aspectos:

- Los aspectos técnicos: Desarrollar una estrategia para la negociación. Esto incluye el tener claridad en la información que se va a proporcionar, y aquella que se mantendrá en reserva.
- El establecimiento de los propios objetivos: La construcción de argumentos. En lo posible, se debe indagar sobre la información, objetivos y argumentos de la otra parte.
- El aspecto mental: Hay que tener la concentración necesaria durante todo el proceso de la negociación. Ello permitirá captar adecuadamente una mayor información (verbal y no verbal) en la etapa de discusión.

Para muchos, planificar resulta aburrido y tedioso por lo que se deja a un lado para "entrar rápido en acción", sin pensar que no planificar es planificar un fracaso.

### **2.5.4.2. La Discusión o Desarrollo**

Esta es la parte central de la negociación. Se trata de un diálogo por turno, en forma oral (excepto los resultados que se consignan por escrito), en el cual ambas partes tratan de

llevar adelante sus propias estrategias. Además de utilizar la propia argumentación, hay que escuchar atentamente para conocer la información de la otra parte, sea verbal o no verbal. En esta última hay manifestaciones emblemáticas (como los movimientos de las manos, la frente o las cejas), otros son reguladores (como movimientos de cabeza o del cuerpo), o expresiones emocionales (faciales, principalmente).

#### **2.5.4.3. El cierre**

Corresponde a la parte final de la etapa de discusión. Es una decisión difícil, pues nunca se sabrá si de continuar ésta se pudieran obtener más ventajas. El cierre se ofrece en la medida que nos acerquemos al límite de la negociación. Advertir sobre el cierre, es también dar a la otra parte la información de que hemos llegado o estamos llegando a tal límite. Hay que cerrar en una etapa de beneficio de la negociación, y expresar esta decisión de modo que no se entienda como una agresión a la otra parte. Por eso, el anuncio del cierre debe tener dos características: ser creíble (o firme) y ser aceptable por ambas partes.

#### **2.5.4.4. Los Acuerdos**

Esta etapa comienza con un resumen de los logros de la negociación. Con la relación de los asuntos tratados y los preacuerdos, con señalamiento de variables claramente entendibles y mejor, si cuantificadas. Es también el momento de reafirmar el deseo de efectuar el cierre de la negociación.

Su lectura podría reabrir el debate en algunos puntos, pero es mejor hacerlo pues esto revela que hay puntos que no han sido suficientemente debatidos. También hay que considerar en la parte última de los acuerdos, los mecanismos de su seguimiento.

#### **2.5.4.5. El Seguimiento**

Con los acuerdos se cierra la parte de la discusión, y comienza la puesta en práctica de los mismos. Ellos conducen a nuevas relaciones entre las partes, cuya permanencia requiere el seguimiento de los compromisos adquiridos.

Un mal seguimiento puede conducir a nuevos conflictos y al rompimiento de la nueva relación, así como a negociaciones más complejas. Es importante conocer las estrategias y técnicas necesarias para negociar de forma efectiva en un contexto internacional y responder a las principales interrogantes que plantea una negociación entre empresas de diferentes países. Además en las negociaciones internacionales hay que tener muy presente las posibles diferencias culturales que puedan existir. Estas diferencias pueden dificultar claramente la comunicación.

### **2.5.5. Formación para importar**

Según Estrada (2008), es muy importante, comenzar diciendo que la principal barrera de todo empresario es el desconocimiento. En primer lugar se debe conocer con exactitud cuál es la percepción de los clientes respecto a los productos que queremos importar. Segundo, es importante averiguar la marca con la queremos ingresar o la marca que prefieren los consumidores.

Muchos empresarios tienen excelentes ideas para negocios, conocen que productos requiere el mercado y otros tienen en mente algunos productos para importarlos, pero pocos pueden hacerlo realidad debido a que desconocen el ¿Cómo?

#### **2.5.5.1. Pasos para Importar**

Estrada (2008) considera los siguientes Siete pasos:

1.- Registrarse como Importador; La calificación es relativamente sencilla, hoy se lo debe hacer mediante el Banco Central y la SENA. Para este trámite mejor es dirigirse a un agente afianzo de aduanas.

2.- Conseguir pro-forma del vendedor o proveedor; Una vez que usted ha conseguido los nombres y direcciones de las casas distribuidoras o fabricantes del artículo o mercancías que usted requiere, el siguiente paso, es solicitar una factura pro-forma o una cotización.



3.- La Factura pro-forma; Una factura pro-forma es una declaración en forma de factura para la entrada de los productos. La factura pro-forma se puede usar para negociar la orden de importación y para presentar la oferta del proveedor. La factura pro-forma transmite al importador y comprador el precio y las condiciones de venta.

4.- Elaboración de la Nota de Pedido; La nota de pedido es una orden o una solicitud hecha a un fabricante o proveedor. La nota de pedido es recibir la factura pro-forma y si usted está de acuerdo con su contenido y los términos de la misma, se firma y se la regresa por la misma vía (fax, e-mail) como pedido formal.

A continuación el detalle para elaborar la nota de pedido:

- Nombre del Importador, país, ciudad, dirección, telf. , fax, e-mail, etc.
- Nombre del Exportador, país, dirección, telf. , fax, e-mail, etc.
- Hacer un espacio para cada uno de los siguientes subapartados: país de origen, puerto o lugar de embarque, marcas, puerto o lugar de destino, seguro, subpartida arancelaria, peso neto, peso bruto, tiempo de entrega, fecha de negociación, forma de pago.
- A continuación realice un cuadro para la descripción de las mercancías: descripción de las mismas, unidades, precio unitario, precio total, flete, seguros, totales y finalmente si se quiere un casillero para los valores y observaciones.
- Firma del importador.

5.- Contratar la póliza de seguro; El seguro de transporte cubre los riesgos a los cuales la mercadería está expuesta en el curso del viaje a asegurar. Mientras los mismos no estén expresamente excluidos, las principales formas de cobertura son:

- Libre de Avería Particular, se trata de una póliza más utilizadas y cubre la pérdida total de la cosa asegurada por un peligro o riesgo en el mar, las averías sufridas por las cosas aseguradas, cuando el buque hubiera encallado, se hubiera

hundido o quemado, así como también la pérdida total de bultos completos, mercaderías y empaque que ocurra durante la carga, descarga o transbordo. Pérdida total también significa la desaparición física de un bulto por caída al agua, mojadura-oxidación (por tempestad o insuficiente protección), terremotos, avalancha, deslizamiento de tierra, erupción volcánica, etc. Esta cobertura se refiere a daños que sufrirá mercancía a consecuencia de un evento que sufra el medio de transporte.

- Con Avería particular, son averías parciales, es decir parte de la mercadería que sufra robo, daño, rotura, contaminación, humedad, aplastamiento, manchas, oxido, contacto con aceites y grasas, golpes, estos daños hacen referencia al contenido y no al empaque.
  
- Contra todo riesgo, en nuestro proceso de importación esta cobertura es la que escogemos ya que ampara todo clase de riesgo o daño de las mercancías siendo una póliza de mayor cobertura significando el pago de daños parciales o totales.

6.- Elaboración de la Declaración Aduanera Importación DAI; El propietario, consignatario o consignante de las mercancías, personalmente o a través de un agente de aduana, presentará, en el formulario correspondiente, la declaración de las mercancías provenientes del extranjero en la que solicitará el régimen aduanero al que se someterán. En las importaciones, como resultado de su importación, el Agente de Aduana debe realizar la Declaración Aduanera Única (DAU); enviarla electrónicamente a través del ECUAPASS, y presentarla físicamente en el Distrito de llegada de las mercancías; adjuntando los siguientes documentos exigidos la declaración.

En la importación a consumo, la declaración comprenderá la autoliquidación de los impuestos correspondientes.

A la declaración aduanera se acompañará los siguientes documentos:

- Una original o copia negociable del Documento de Transporte (Conocimiento de embarque, guía aérea o carta de porte).

- Factura comercial.
- Declaración Aduanera de Importación (DAI).
- Póliza de seguros expedida de conformidad con la Ley.
- Certificado de origen de los países con los que Ecuador mantiene acuerdos Comerciales. En caso de no presentar dicho certificado el producto no podrá acogerse a la liberación arancelaria.
- Documentos de Control Previo (Pueden ser al embarque o a la presentación de la declaración aduanera), exigibles por regulaciones expedidas por el COMEX y/o por el Directorio del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE), en el ámbito de sus competencias.

7.- Proceso de nacionalización; El proceso de nacionalización significa lo siguiente:

- Una vez aceptada la transmisión electrónica de la Declaración Aduanera Importación (DAI) en el ECUAPASS, se determinará el canal de aforo mediante la aplicación de criterios de análisis de riesgo; pudiendo ser este: físico, documental, o automático (canal verde).
- En caso de existir observaciones a la declaración se devolverá al declarante para que la corrija dentro de los tres días hábiles siguientes, corregida esta, el distrito aduanero la aceptara. Si el declarante no acepta las observaciones, la declaración se considera firme y se sujetara en forma obligatoria al aforo físico.
- La declaración aduanera no será aceptada por el distrito aduanero cuando se presente con borrones, tachones o enmendaduras. “En las importaciones, la declaración se presentará en la Aduana de destino, desde 7 días antes, hasta 15 días hábiles siguientes a la llegada de las mercancías”. De no presentar la DAI dentro de este plazo, sus mercancías caerán en abandono tácito.

- Aforo, es el acto administrativo de determinación tributaria a cargo de la administración aduanera que consiste en la verificación física o documental del origen, naturaleza, cantidad, valor, peso, medida y clasificación arancelaria de la mercancía. Los aforos físicos se realizan por parte de la administración aduanera o por las empresas contratadas o concesionadas y se efectuarán en destino sobre la base de perfiles de riesgo, que serán determinados conforme a las disposiciones que dicte para su aplicación el Directorio de la SENAE, en base a las prácticas y normativa internacional. El perfil de riesgo estará compuesto de un conjunto de variables relacionadas con las operaciones de comercio exterior y que permitan identificar el nivel de riesgo de las transacciones de importación a cualquier régimen aduanero. Las empresas contratadas o concesionadas serán responsables solidarias con el importador respecto de las obligaciones tributarias generadas por la importación de mercancías sujetas a su control, así como por las multas que se le impongan, sin perjuicio de las demás responsabilidades civiles y penales a que hubiere lugar, las cuales no podrán ser limitadas por el contrato.
  
- Autorizaciones de pago, una vez efectuada la liquidación de los tributos deberá procederse al pago de los mismos, en las instituciones financieras autorizadas por el Directorio de la CAE para el efecto
  
- Entrega de la mercancía, Procede la entrega de las mercancías: Cuando se han pagado los tributos al comercio exterior, cuando se ha garantizado el pago de los tributos al comercio exterior y cuando se ha presentado el certificado liberatorio otorgado por la autoridad competente.

#### **2.5.5.2. Clases de regímenes aduaneros de importación**

Estrada (2008), refiere: Los regímenes aduaneros que guardan relación con el proceso de importación:

- **Importación a Consumo.-** Régimen aduanero por el cual las mercancías extranjeras son nacionalizadas y puestas a libre disposición para su uso o consumo definitivo.
- **Importación Temporal con Reexportación en el mismo estado.-** Régimen suspensivo del pago de impuestos, que permite recibir mercancías extranjeras en el territorio aduanero, para ser utilizadas con un fin determinado durante cierto plazo y reexportadas sin modificación alguna, con excepción de la depreciación normal del uso.

### **2.5.5.3. Documentos requeridos para la importación**

“Al asumir una obligación contractual internacional, el importador debe conocer todos los documentos que se requieren para legalizar el ingreso de una mercancía al territorio aduanero, para negociar y legalizar sus cartas de crédito, para las cobranzas provenientes del exterior, el transporte y sobre todo para que el comprador pueda nacionalizar las mercaderías” (Estrada, 2008, p.177).

Según Estrada (2008), los Documentos de Mayor Importancia son:

- **Documentos de Transporte Internacional.**

Los documentos de transporte internacional son aquellos que prueban, acreditan y testimonian que el transportista ha recibido las mercancías para trasladarlas bajo un contrato a su destino ulterior, es decir son los que envían al importador o a otro usuario del comercio exterior con el fin de garantizar que la mercancía ha sido depositada en un medio de transporte.

Esta clase de documentos tienen dos formas:

- **PREPAID** (prepagado), significa que el transporte es pagado por el expedidor.

- COLLECT (al cobro), significa que la mercancía es embarcada y antes de que el importador retire el conocimiento de embarque original para su respectiva nacionalización debe ser cancelado.

A su vez pueden ser:

- CLEAN (limpio), un documento de transporte es limpio o sin objeciones, cuando no tiene ningún aspecto ni señalización de que la mercancía se encuentra en malas condiciones.
- DIRTY (En verde, sucio o con reservas de origen), es sucio o verde cuando tiene algún reparo o reserva indicados clara y específicamente por el embarcador.

A menudo para nuestras importaciones usaremos por regularidad los siguientes documentos de transporte internacional.

- Bill of Loading, es el conocimiento de embarque marítimo o lo que se conoce como B/L, es el documento por el cual la compañía naviera reconoce que ha recibido la mercancía para su transporte hasta el puerto de destino. Este es el único documento que cumple con tres finalidades; 1) es un contrato entre el remitente de una mercadería y la compañía transportadora; 2) es un recibo que prueba que una mercadería con determinadas características y cantidad ha sido embarcada; 3) es un documento que da fe de que una determinada mercadería pertenece a la persona consignada en el documento.
- Air Waybill, es el documento a través del cual una compañía de aviación certifica que ha recibido las mercancías para su transporte hasta el lugar de destino y es conocido como carta porte Aéreo o Guía Aérea. Sus principales funciones son la de ser un contrato de transporte, es una prueba del recibo de la mercancía y es la factura del flete.
- Carta de porte internacional por carretera, es el documento que prueba que el transportista autorizado ha tomado las mercancías bajo su responsabilidad y se

ha obligado a transportarlas y entregarlas de conformidad con las condiciones establecidas en ella o en el contrato correspondiente. De la misma forma el documento tiene todos los detalles que un B/L o guía aérea.

➤ **Factura.**

Antes de explicar la factura comercial debemos hacer un recordatorio de lo expuesto anteriormente, ya que previo obtener la factura debemos solicitar la factura pro-forma ya que este documento tiene como objetivo informar con exactitud el precio que pagara por las mercancías, los términos de negociación, formas de pago, tiempos de entrega y demás de detalles que dan lugar a tomar una decisión de aceptar la compra o no.

La factura comercial es el documento que describe las mercancías materia de un contrato de compra-venta. Este documento lo otorga el exportador a nombre del importador y mediante el mismo se detallan los siguientes aspectos:

- Lugar y fecha de emisión.
- Numero de factura que se emite.
- Direcciones, teléfonos y fax, tanto del comprador como del vendedor.
- Descripción de la mercadería.
- Cantidad de bultos.
- Marcas.
- Peso neto y bruto en kilos.
- Nombre de la compañía transportadora.
- Precio o valor de la mercadería de acuerdo al termino de negociación o incoterms acordado.
- Tipo de moneda.
- País de origen.
- Descripción de la mercadería en español, codificación internacional de catálogo o número de parte.
- Partida arancelaria.

- Lista de empaque o detalle desglosado de cada ítem, identificados a que bulto corresponden, dimensiones y cantidades de bultos, tipo de bulto.

➤ **Certificados.**

Existen varios documentos que se utilizan dentro de este grupo, como son los certificados de calidad, inspección, fitosanitarios, etc. Pero dentro de ellos existe dos que son muy importantes para nuestras importaciones relacionadas con la importación de partes y piezas del equipo caminero y son:

- Los certificados de origen, garantiza el origen de las mercancías, y son exigidos por los países en razón de los derechos preferenciales que existen según convenios bilaterales o multilaterales, además es un documento por el cual certifica que la mercancía es producida o fabricada en el país del exportador.
- Certificado de reconocimiento emitido por INEN, el Consejo Nacional de la Calidad Ecuatoriano ha publicado un listado de bienes sujetos a control, con todos los productos que deberán cumplir de forma obligatoria con las Normas ecuatorianas y la exigencia del Consejo Nacional de Calidad.

### **2.5.6. Término de negociación internacional**

A menudo las partes que intervienen en la firma y formalización de un contrato de compraventa tienen un conocimiento impreciso de las distintas prácticas comerciales utilizadas en sus respectivos países. Esto puede dar pie a malos entendidos, litigios y procesos, lo cual implica pérdida de dinero y tiempo. Para solucionar estos problemas, la Cámara Internacional de Comercio (CCI) publicó por primera vez en 1963, una serie de reglas internacionales para la interpretación de los términos comerciales. Dichas reglas se conocen como INCOTERMS.

“Los INCOTERMS son un conjunto de reglas y disposiciones que nos indican cuando empieza el riesgo y cuando termina el mismo al momento de hacer una compraventa internacional” (Estrada, 2008, p.27). La CCI (Cámara de Comercio Internacional o ICC: International Chamber of Commerce) se ha encargado desde 1936 (con revisiones



en 1953, 1980, 1990, 2000 y 2010) de la elaboración y actualización de estos términos, de acuerdo con los cambios que va experimentando el comercio internacional.

Actualmente están en vigor los INCOTERMS 2010 (Desde el 1 de enero de 2011) se definen de manera privada entre las partes negociantes y se incluyen en los contratos de compra venta internacional y facturas comerciales.

### **2.5.6.1 Clasificación de los Incoterms:**

Según Llamazares (2011) considera que los INCOTERMS se agrupan en cuatro categorías: E, F, C, D.

#### **➤ Categoría E (Ex Works)**

El vendedor pone las mercancías a disposición del comprador en los propios locales o en las instalaciones del vendedor; esto es, una entrega directa a la salida. Todos los gastos a partir de ese momento son por cuenta del comprador.

#### **➤ Categoría F (FAS, FOB y FCA)**

Al vendedor se le encarga que entregue la mercancía a un medio de transporte elegido por el Comprador; esto es, una entrega indirecta sin pago del transporte principal.

- FAS Free Along side Ship Franco al costado del buque (puerto de carga convenido); El vendedor entrega la mercancía en el muelle pactado del puerto de carga convenido; esto es, al lado del barco. El vendedor es responsable de las gestiones y costes de la aduana del INCOTERM FAS, y sólo se utiliza para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial.
- FOB Free On Board o Franco a bordo; El vendedor entrega la mercancía sobre el buque. El vendedor contrata el transporte, pero el coste del transporte lo asume el comprador. Se debe utilizar para carga general (bidones, bobinas, contenedores, etc.) de mercancías. El INCOTERM FOB se utiliza exclusivamente para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial.

- FCA Free Carrier o franco transportista; El vendedor se compromete a entregar la mercancía en un punto acordado dentro del país de origen (este lugar convenido para entregar la mercancía suele estar relacionado con los espacios del transportista). Se hace cargo de los costes hasta que la mercancía está situada en ese punto convenido; entre otros, la aduana en el país de origen. El INCOTERM FCA se puede utilizar con cualquier tipo de transporte: aéreo, ferroviario, por carretera y en contenedores/transporte multimodal.

➤ **Categoría C (CFR, CIF, CPT y CIP)**

El vendedor contrata el transporte, pero sin asumir el riesgo de pérdida o daño de la mercancía o de costes adicionales por los hechos acaecidos después de la carga y despacho; esto es, una entrega indirecta con pago del transporte principal.

- C&F Cost and Freight ‘coste y flete o CFR (puerto de destino convenido); El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluido el transporte principal, hasta que la mercancía llegue al puerto de destino. Sin embargo, el riesgo se transfiere al comprador en el momento que la mercancía se encuentra cargada en el buque, en el país de origen. CFR sólo se utiliza para transporte en barco, ya sea marítimo o fluvial.
- CIF Cost, Insurance and Freight coste, seguro y flete (puerto de destino convenido); El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro, hasta que la mercancía llegue al puerto de destino. Aunque el seguro lo ha contratado el vendedor, el beneficiario del seguro es el comprador. Como en el INCOTERM anterior, CFR, el riesgo se transfiere al comprador en el momento que la mercancía se encuentra cargada en el buque, en el país de origen. El INCOTERM CIF se utiliza para cualquier transporte, pero sobretodo barco, ya sea marítimo o fluvial.
- CPT Carriage Paid To transporte pagado hasta (lugar de destino convenido); El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluido el transporte principal, hasta que la mercancía llegue al punto convenido en el país de destino. Sin embargo,

el riesgo se transfiere al comprador en el momento de la entrega de la mercancía al transportista dentro del país de origen. El INCOTERM CPT se puede utilizar con cualquier modo de transporte.

- CIP Carriage and Insurance Paid (To) transporte y seguro pagados hasta (lugar de destino convenido); El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro, hasta que la mercancía llegue al punto convenido en el país de destino. El riesgo se transfiere al comprador en el momento de la entrega de la mercancía al transportista dentro del país de origen.

Aunque el seguro lo ha contratado el vendedor, el beneficiario del seguro es el comprador. El INCOTERM CIP se puede utilizar con cualquier modo de transporte o con una combinación de ellos (transporte multimodal).

#### ➤ **Categoría D: DAT, DAP y DDP**

El vendedor soporta todos los gastos y riesgos necesarios para llevar la mercancía al país de destino; esto es una entrega directa a la llegada. Los costes y los riesgos se transmiten en el mismo punto, como los términos en E y los términos en F.

Los términos en D no se proponen cuando el pago de la transacción se realiza a través de un crédito documentario, básicamente porque las entidades financieras no lo aceptan.

- Delivered At Terminal (DAT) Entregado en terminal (puerto de destino convenido); El INCOTERM DAT se utiliza para todos los tipos de transporte. Es uno de los dos nuevos INCOTERMS 2010 con DAP y reemplaza el INCOTERM DEQ. El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro (que no es obligatorio), hasta que la mercancía se coloca en la terminal definida. También asume los riesgos hasta ese momento. El concepto terminal es bastante amplio e incluye terminales terrestres y marítimas, puertos, aeropuertos, zonas francas, etc.): por ello es importante que se especifique claramente el lugar de entrega de la mercancía y que este lugar coincida con el que se especifique en el contrato de transporte.

- Delivered At Place (DAP) entregado en un punto (lugar de destino convenido); El INCOTERM DAP se utiliza para todos los tipos de transporte. El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro (que no es obligatorio) pero no de los costes asociados a la importación
- Delivered Duty Paid (DDP) entregada derechos pagados (lugar de destino convenido); El vendedor paga todos los gastos hasta dejar la mercancía en el punto convenido en el país de destino. El comprador no realiza ningún tipo de trámite. Los gastos de aduana de importación son asumidos por el vendedor.

### **2.5.7 Formas de pago**

Pro México es el organismo del gobierno federal encargado de coordinar las estrategias dirigidas al fortalecimiento de la participación de México en la economía internacional, los mismo que afirman que: “Existen diversas formas de llevar a cabo las operaciones de comercio exterior, dentro de la cuales podemos mencionar el pago anticipado, la mercancía a consignación, el pago al recibo de la mercancía, la cuenta abierta y el trueque, que se describen más adelante. Las partes que intervienen en este tipo de operaciones comerciales son: el comprador, a quien también se le conoce como importador, y el vendedor, a quien también se le conoce como exportador”.

En el comercio internacional se cuenta con varias formas para realizar o recibir los pagos de las mercancías. En forma muy general, algunas de ellas son las siguientes, clasificadas por su nivel de seguridad:

- Bajo- Cheque y Giro bancario
- Medio- Orden de pago y Cobranza bancaria internacional
- Alto- Carta de crédito

La selección de la forma de pago puede irse ajustando por el mayor o menor nivel de experiencia y confianza que, de manera recíproca se van teniendo las partes, cuando han tenido la oportunidad de comerciar entre sí en repetidas ocasiones, de ellas, la carta de

crédito es la que sin duda brinda la mayor seguridad al exportador de que cobrará en su plaza.

Asimismo, es indispensable no olvidar negociar previamente entre las partes, quién y cómo cubrirán los gastos, y las comisiones de los bancos que intervengan en la instrumentación de la forma de pago elegida.

#### **2.5.7.1. Cheques**

El cheque es un título de crédito ya que está reglamentado en la ley y siendo los bancos los únicos autorizados para manejar este tipo de cuentas. Las partes que intervienen son el librador (girador), el librado es el banco y por último, el beneficiario. Los cheques cuando son girados por el librador, deben estar respaldados por fondos suficientes a fin de que el librador honre dicho documento, y, de la confianza de que se cobrarán sin dificultad alguna, cubriendo el importe respectivo. Además, como el cheque debe ser presentado físicamente en las oficinas del banco en el extranjero, el exportador debe ir a un banco de su localidad a depositar ese cheque. Usualmente tarda de tres a cuatro semanas después.

También es común que algunos compradores entreguen cheques post fechados, debido a que el beneficiario confía en que el deudor contará con fondos en la fecha establecida. Sin embargo, existe la posibilidad de que nunca se pueda cobrar el documento por falta de recursos en la cuenta. Los riesgos de esta práctica son evidentes.

Si el exportador decide aceptar esta forma de pago, deberá prestar mucha atención a lo siguiente:

- Que el nombre del beneficiario se anote correctamente,
- Que las cantidades anotadas con número y con letra coincidan,
- Que el documento no presente enmendaduras o alteraciones

### **2.5.7.2. Giro bancario**

El giro bancario es un cheque expedido por un banco a cargo de otro banco, que se liquida cuando se compra. Originalmente el giro bancario se le considera como “un cheque de caja o perfeccionado”, ya que al haber sido liquidado por el ordenante en el momento de su compra, elimina la posibilidad de que no sea pagado al beneficiario por falta de fondos.

Ventajas del giro bancario son las siguientes:

- Se compra en cualquier banco, pues no se requiere ser cuentahabiente.
- Se pueden emitir casi en cualquier divisa.
- Son nominativos, ya que no se expiden giros al portador.
- No pueden ser cobrados por terceros, puesto que los bancos sólo los reciben para abono en cuenta.
- No negociables, es decir, para su cobro solamente se podrán depositar en alguna cuenta de cheques, de ahorros o de otro tipo.

Es una práctica común que los exportadores que aceptan esta forma de pago embarquen las mercancías antes de recibir el original del giro, lo cual no es aconsejable. Deberán esperarse a recibir el documento original y presentarlo para su cobro.

### **2.5.7.3. Orden de pago**

Este medio de pago es mucho más ágil y seguro que los anteriores para pagar una mercancía o un servicio ya que intervienen exclusivamente como parte principal los bancos, y el costo del servicio es relativamente económico. Los bancos utilizan, para el envío de su correspondencia electrónica, sistemas muy complejos de telecomunicación, como el SWIFT (Sociedad Mundial para Telecomunicaciones Financieras Interbancarias), que agilizan las funciones de transcripción y transmisión.

Las partes que intervienen en este tipo de operaciones son:

- Ordenante: La persona que compra la orden de pago.
- Banco Ordenante: El que vende la orden de pago y recibe en sus ventanillas el importe de la orden de pago.
- Banco Pagador: El que acepta efectuar el pago mediante el depósito a uno de sus cuentahabientes.
- Beneficiario: La persona que recibirá en su cuenta el importe.

El ordenante inicia los trámites en un banco de su localidad llenando un formato en el que anota:

- La cantidad y la divisa de la orden de pago,
- Los datos completos del banco pagador,
- El número de la cuenta en la que deberán abonar los fondos y
- El nombre y el domicilio completos del beneficiario.

Con esa información, el banco ordenante transmitirá al banco pagador el mensaje respectivo para que se abonen los fondos en la cuenta del beneficiario.

#### **2.5.7.4. Carta de crédito**

A la carta de crédito también se la conoce como *crédito documentario*, y en inglés se la conoce por las siglas LC, que significa Letter of Credit. De acuerdo la Cámara de Comercio Internacional, es un compromiso asumido por un banco (banco emisor) de pagarle (directamente, o aceptando, o negociando letras de cambio) al vendedor (beneficiario) a su solicitud, y de acuerdo con las instrucciones del comprador

(ordenante), hasta la suma de dinero indicada, dentro de un tiempo y contra la entrega de los documentos estipulados. La carta de crédito es el medio de pago más utilizado confiable por las personas que realizan operaciones y pagos internacionales.

La instrumentación de la carta de crédito se tienen los siguientes participantes:

- Exportador o vendedor. Su intervención se inicia una vez que se ha formalizado una operación de compraventa y se han establecido los términos y las condiciones de la carta de crédito. Al momento de recibir por parte de un Banco notificador o confirmador la carta de crédito a su favor, el exportador tendrá que embarcar las mercancías de acuerdo con lo convenido. También se le conoce como el beneficiario de la carta de crédito, toda vez que él recibirá el pago pactado, aunque la mercancía no haya llegado a manos del ordenante.
- Importador o comprador. Es quien inicia los trámites para establecer, a través de un banco emisor, la carta de crédito; se le conoce también como el ordenante, ya que es quien solicita en primera instancia la apertura de una carta de crédito.
- Banco Emisor; Es el que emite o abre la carta de crédito de acuerdo a las instrucciones de su cliente, es decir del comprador/importador.
- Banco Intermediario; Se le dan distintos nombres, dependiendo el papel que cumpla, puede ser banco notificador (si únicamente avisa la carta de crédito), banco confirmador (si agrega su confirmación de la carta de crédito a su cliente), pagador, transferente o reembolsante, así mismo, es banco del exportador.

### **2.5.8. Aranceles**

Haar (1994) afirma que: “El arancel, es un impuesto que un gobierno aplica a ciertos productos importados. El arancel podría estar diseñado para recaudar ingresos, o bien para proteger a las compañías nacionales”. (p.185.186)



### **2.5.8.1. Clases de aranceles.**

Estrada (2008) refiere las siguientes clases:

➤ **Los Aranceles Ad-valorem.**

Ad-valorem es una frase que significa por el valor o según el valor, y se usa de varias maneras cuando se realizan cotizaciones, seguros o fletes. Esta expresión es frecuentemente relacionada con los derechos de aduanas muchos de los cuales se calculan al valorar las mercancías, por ejemplo Ad-valorem CIF, Ad-valorem FOB o FCA.

➤ **Los Aranceles Específicos.**

Los aranceles específicos son una cantidad fija exigida por cada unidad de un bien importado (por ejemplo, 3 dólares por barril de petróleo). Al igual que los aranceles Ad-valorem, el efecto de este arancel es incrementar el costo de trasladar los bienes a un país.

➤ **Los Aranceles Combinados.**

Representan una combinación de los anteriores antes mencionados, por ejemplo puede ser Ad-valorem CIF 5% y 2 dólares por tonelada.

### **2.5.8.2. El sistema armonizado de designación y codificación de mercancías (SA)**

Según la Guía de Arancel, Capítulo 1 “El Arancel de Aduana” En la década de los años 80 existían en las diferentes áreas geográficas del mundo, más de 15 maneras distintas de codificar una mercancía, en base a los diferentes sistemas de clasificación que coexistían. Esto suponía de hecho, una traba importante en el comercio internacional, era difícil llegar a acuerdos entre los diferentes países por las diferentes formas de codificar a los mismos productos, creaba una inseguridad a los operadores por no conocer de una manera cierta y precisa los aranceles que les podían corresponder, no se podían confeccionar estadísticas entre diferentes zonas, etc. Por estos motivos y bajo la

tutela de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), se constituyó en el seno del Consejo de Cooperación Aduanera de Bruselas un Comité con el objetivo de elaborar una nueva nomenclatura internacional. Fruto de estos trabajos fue el Convenio Internacional del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías.

El Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, es un sistema estructurado en forma de árbol, ordenado y progresivo de clasificación, de forma que partiendo de las materias primas (animal, vegetal y mineral) se avanza según su estado de elaboración y su materia constitutiva y después a su grado de elaboración en función de su uso o destino.

La codificación del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, está compuesta por los siguientes caracteres:

- Los dos primeros dígitos se corresponden con el número del "Capítulo" en que se encuentra clasificada la mercancía de que se trate. Hay que señalar que los capítulos van del 01 al 97 excepto el 77 que se reservó para futuras utilidades.
- Los capítulos se agrupan a su vez en Secciones, hay XXI Secciones, por ejemplo la Sección I correspondiente a los Animales vivos y productos del reino animal, agrupa a los capítulos 01 (Animales vivos), 02 (Carne y despojos comestibles), 03 (Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos), 04 (Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte) y 05 (Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte).
- Los dos siguientes dígitos, es decir el tercero y cuarto, se corresponde con la "Partida", habiendo un total de 1221 partidas. Cada capítulo se subdivide en varias partidas, pueden ir desde la 01 hasta la que corresponda, con el máximo de 99. Hay capítulos como el 13 (Gomas Resinas y demás jugos y extractos vegetales) que solo tienen dos partidas, 1301 y 1302 y en cambio hay otros como es el capítulo 84 (Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos), que tiene 87 partidas, 8401, 8402, a 8487.

- El texto de la partida arancelaria, para evitar confusiones y otros errores, señala en forma expresa y precisa, las mercancías contenidas en ese texto y si los productos a clasificarse coincide o corresponde a esta descripción, su clasificación será en esa partida y no en alguna otra partida de la nomenclatura.

**Tabla No. 2:** Ejemplo de la Partida Arancelaria

<b>Código PARTIDA</b>	<b>Designación de la mercancía</b>
1301	Goma laca; gomas, resinas, gomorresinas y oleorresinas (por ejemplo: bálsamos), naturales.
1302	Jugos y extractos vegetales; materias pécticas, pectinatos y pectatos; agar-agar y demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados.

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Arancel Ecuatoriano, Edición Pudeleco

- Dentro de cada partida, se subdivide en otros dos dígitos, el quinto y sexto y esta subdivisión se denomina "subpartida del Sistema Armonizado", habiendo un total de 5.052 subpartidas.
- Las subpartidas son aperturas o desdoblamientos de las partidas con el objeto de incluir en ellas las mercancías que tiene una misma raíz, base o una misma familia estructuradas de la siguiente manera. Un código numérico formado por seis cifras de las cuales se separa con un punto el último par, el código identifica con las dos primeras cifras el capítulo, con las dos siguientes y en conjunto con las dos primeras la partida; y, con las dos últimas el lugar que ocupan las mercancías en la partida. Por ejemplo y siguiendo con la partida 1301 tendríamos las siguientes subdivisiones a nivel de Sistema Armonizado

**Tabla No. 2.01:** Ejemplo de la Sub partida Arancelaria.

<b>Código SA</b>	<b>Designación de la mercancía</b>
1301	Goma laca; gomas, resinas, gomorresinas y oleorresinas (por ejemplo: bálsamos), naturales:
1301 20	- Goma arábica.
1301 90	- Los demás

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Arancel Ecuatoriano, Edición Pudeleco

Y la 1302 tendría las siguientes aperturas a nivel de Sistema Armonizado

**Tabla No. 2.02:** Ejemplo de la Sub partida Arancelaria.

<b>Código SA</b>	<b>Designación de la mercancía</b>
1302	Jugos y extractos vegetales; materias pécticas, pectinatos y pectatos; agar-agar y demás mucílagos y espesativos derivados de los vegetales, incluso modificados
	Jugos y extractos vegetales:
1302 11	Opio.
1302 12	De regaliz
1302 13	De lúpulo
1302 19	Los demás
1302 20	Materias pécticas, pectinatos y pectatos

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Arancel Ecuatoriano, Edición Pudeleco

Una nomenclatura tiene que permitir la clasificación de las mercancías, y para ayudar a la correcta puntualización e interpretación uniforme, el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, se completa con los siguientes instrumentos:

- Reglas generales de interpretación.
- Notas de Sección, Capítulo y Subpartida.
- Notas explicativas del Sistema Armonizado.
- Un Comité de apoyo que es el competente de mantener los textos, de tal manera que sean capaces de asumir los cambios tecnológicos y las variaciones en los tipos de mercancías y de efectuar recomendaciones, y velar por el cumplimiento de la aplicación integral del Convenio del Sistema Armonizado.

La nomenclatura del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, es la más utilizada como referente de codificación en el comercio exterior de todo el mundo y además sirve para facilitar el comercio internacional, homogeneizar

las estadísticas de comercio exterior, facilitar las negociaciones comerciales, abaratar gastos y permitir el uso de herramientas informáticas.

El SA es usado por más de 200 países y Uniones Aduaneras, lo que supone más del 98% de las transacciones internacionales y se revisa cada cinco años (salvo casos de urgencia), para incluir nuevas partidas derivadas de progresos técnicos o comerciales y suprimir (integrando los productos en partidas más genéricas) aquellos productos que caen en desuso. La última actualización (la cuarta) entro en vigor el 1 de enero de 2012. Como ejemplo podríamos citar la nueva partida 9619.00 para los productos absorbentes para la higiene (toallitas para bebe).

### **2.5.8.3. Presencia del arancel de importaciones en el Ecuador.**

De acuerdo a la web en la Aduana del Ecuador, El nuevo Arancel de Importaciones en Ecuador contiene secciones, capítulos, partidas y subpartidas. Cuenta con tributos, unidades, notas y restricciones de cada subpartida. Aplicación de la Resolución No. 59 del COMEX, publicada en R.O. 859 del 28 de diciembre del 2012. Quinta Recomendación de Enmienda emitida por la OMA.

La información que contiene el Arancel de Importaciones; se detalla en: Secciones, Capítulos, Partidas y Subpartidas. Adicionalmente en cada subpartida podrá revisar sus tributos (Derechos Arancelarios, IVA, Fodinfra y otros); Unidades Físicas, Notas y Restricciones por países.

El arancel de importación es un instrumento que permite la elaboración de estadísticas y sirve como herramienta para que el Operador de Comercio Exterior determine de una mejor manera la ubicación o clasificación de las mercancías a importar o exportar.

Los niveles que constan en el arancel nacional son: 0%, 5%, 10%, 15% y 20%, estas escalas han sido establecidas en base a criterios técnicos como:

- Mayor grado de elaboración y/o productos agrícolas: 15% y 20%.
- Productos semielaborados, materias primas e insumos: 10%.
- Materias primas e insumos, bienes de capital 5% y 0%

Para el caso automotriz se establece un nivel de 35% para automóviles y 10% para camiones y 3% para el CKD, de estos vehículos.

La NANDINA constituye la Nomenclatura Arancelaria Común de la Comunidad Andina y está basada en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías. Comprende las partidas, subpartidas correspondientes, Notas de Sección, de Capítulo y de Subpartidas, Notas Complementarias, así como las Reglas Generales para su interpretación.

## **2.6. LOGÍSTICA INTERNACIONAL**

Según el Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones Pro Ecuador, en la, Guía Logística Internacional 2014, confirma que:

“La logística internacional se ha convertido en uno de los sectores claves en el actual entorno económico mundial, suele ser un diferenciador al momento de costear un producto por los ahorros que puede generar, debido a la importancia de esta actividad en la globalización económica internacional, nuevas tecnologías y soporte a la actividad industrial, lo cual supone que una infraestructura logística internacional adecuada es un elemento imprescindible para el posicionamiento de cualquier país en el panorama económico internacional”.

### **2.6.1. Tipos de carga**

Carga es el bien mueble dispuesto para su traslado de un lugar a otro y sujeto a operaciones para lograr este fin sin alterar sus principales características.

Existe una gran diversidad de productos susceptibles a ser transportados y comercializados; para garantizar un manejo adecuado, la carga ha tenido que clasificarse por su tipo en general y a granel.

#### **2.6.1.1. Carga General**

Es aquella que se presenta en estado sólido, líquido o gaseoso, y que estando embalada o sin embalar, puede ser tratada como unidad. Los productos que se clasifican como

carga general deben cumplir con ciertos requisitos: no representar un riesgo para la salud, no atentar contra la seguridad de quienes los manejan y del medio ambiente, así como no contar con un tiempo definido de vida.

La carga general se transporta en embalajes cuya forma, peso y dimensiones, se ajustan a las características propias de ésta. Algunas mercancías de este tipo son: computadoras, zapatos, artículos de piel, ropa, telas, manufacturas en general, repuestos etc. De igual forma, la carga general se puede subclasificar en:

- Carga General Fraccionada: consiste en bienes sueltos o individuales como: paquetes, sacos y cajas, entre otros.
- Carga General Unitarizada: está compuesta de artículos individuales agrupados en unidades como pallets o contenedores.
- Carga Frágil: El transporte de productos frágiles requiere de un manejo especial. Dadas sus características, toda la operación debe realizarse con extremo cuidado, incluyendo el embalaje, el manipuleo (cargue y descargue) y el traslado propiamente dicho. Por frágil que sea un producto, siempre es posible darle una protección adecuada si se rodea con una cantidad suficiente del material de amortiguación apropiado. Los tres puntos críticos en el transporte y distribución física de la carga frágil son: el cargue y descargue, el movimiento en el vehículo de transporte, el almacenamiento y bodegaje.
- Carga Automotriz: carga enfocada a la industria automotriz y proveedores de transporte.
- Maquinaria pesada: carga que consiste en equipo pesado, empleado generalmente por la industria de la construcción.
- De dimensiones y pesos especiales: Con frecuencia las cargas muy voluminosas o pesadas requieren un manejo especial. Estas características son importantes desde el punto de vista de las tarifas de fletes, en especial en el transporte

marítimo, ya que cuando se trata de esta clase de carga, el flete agrega una sobretasa a la tarifa básica.

### **2.6.2. Envase, empaque, embalaje, marcado y rotulado de la carga.**

Una de las etapas más delicadas en el proceso de exportación es la del traslado de los productos al mercado externo. La actividad exportadora involucra una serie de requisitos de empaque y embalaje que garanticen que el producto llegue en buen estado a su destino final.

El tipo de material que se utilice para el transporte depende del producto, el tipo de transporte (terrestre, aéreo o marítimo) y el destino final. El concepto básico en embalaje es el de “unitarización” que se basa en la idea de que todos los transportistas deberían empaquetar la carga de manera que pueda ser movida y manipulada durante toda la cadena de distribución con equipo mecánico como montacargas y grúas. Esta práctica reduce la mano de obra, tiempo en carga y descarga, la manipulación de cajas y la posibilidad de que la mercancía que se va a exportar se dañe, y en última instancia, se traduzca en una pérdida para la empresa.

En la unitarización se evalúan las dos principales modalidades: Paletización y Contenedorización.

- La paletización se refiere a la agrupación de productos en sistemas de empaque y/o embalaje sobre un pallet (estiba).
  
- La contenedorización consiste en la acomodación de los pallets en el contenedor y su respectivo aseguramiento.

Los materiales de empaque se deben seleccionar dependiendo del producto y de las condiciones ambientales, tales como temperatura, humedad ambiente deseada alrededor del producto, resistencia del empaque, costos existentes, especificaciones del comprador, el etiquetado, tarifas de flete y regulaciones gubernamentales (por ejemplo, normas de etiquetado, entre otras). Los procedimientos de empaque deben cumplir con las siguientes recomendaciones generales y básicas:



- El producto debe estar colocado apropiadamente dentro del contenedor para evitar que se mueva o roce otros productos.
- Se debe seleccionar el tamaño y estilo de paleta que sea el más adecuado. Una paleta accesible por los cuatro lados permite que un montacargas o una grúa se le acerquen desde cualquier dirección, facilitando así su manipulación. Además, las dimensiones estándar de 1m x 1.20m paleta o tarima americana maximizan el Volumen y se pueden cargar en contenedores para su transporte.
- Es aconsejable tratar las superficies ferrosas con un anticorrosivo a fin de que su producto llegue al punto de destino sin herrumbres o corrosión de ningún tipo.
- Los orificios de drenaje deben estar ubicados en el área de piso o de deslizamiento en grandes contenedores, cajas o embalaje. Esto permitirá que el agua de mar o la condensación escape del contenedor y reducirá significativamente las posibilidades de daño al producto.
- No es recomendable llenar demasiado cada contenedor para ahorrar un poco. Si el peso excede los límites permitido, es posible que el producto llegue dañado a su lugar de destino.
- Las marcas en las cajas deben ser mínimas. No deben ponerse marcas comerciales ni descripciones del producto. Las marcas deben ir con tinta a prueba de agua en tres costados del contenedor. Toda señal de advertencia debe aparecer en el idioma del país de origen y de destino, así como los símbolos gráficos internacionales de manipulación.

### **2.6.3 Modos y vías de transporte en el comercio internacional.**

#### **2.6.3.1. Transporte Aéreo.**

La gran velocidad, mayor frecuencia de servicios, accesibilidad, son las principales ventajas características propias del modo aéreo. La existencia y disponibilidad en la mayoría de los tráficos internacionales de aviones de distinta característica como ser los

cargueros o los aviones “mixtos”, llamados así por la posibilidad de transportar pasajeros y carga en el mismo compartimiento, hacen de este un medio de transporte de gran significación.

El transporte aéreo ofrece fundamentalmente dos tipos de servicios: Servicio regular: está sujeta a itinerarios fijos programados y servicio arrendado o chárter que es el que brindan las aerolíneas a petición específica del cliente diferentes a los itinerarios regulares, en este servicio las tarifas son negociadas

### ➤ **Guía Aérea**

La guía aérea, instrumento no negociable, sirve como recibo para el remitente. Emitida por la aerolínea o por el consolidador, la AWB por sus siglas en inglés Air Way Bill indica que el transportista ha aceptado los bienes contenidos en la lista y que se compromete a llevar el envío al aeropuerto de destino, de conformidad con las condiciones anotadas en el reverso del original de la guía. Además, la AWB sirve como evidencia documentaria de haber completado el contrato de flete, facturas de flete, certificados de seguro y la declaración de aduanas.

La regulación de tráfico aéreo está regulada a través de la IATA, quedando el mundo subdividido en tres zonas de tráfico de conferencia denominadas:

TC1: América

TC2: Europa, África y Oriente Medio

TC3: Resto de Asia y Oceanía

La IATA es el instrumento para la cooperación entre aerolíneas, promoviendo la seguridad, fiabilidad, confianza y economía en el transporte aéreo en beneficio económico de sus accionistas privados.

Si el cálculo se efectúa por peso, se deberá redondear el peso bruto al kilo o medio kilo superior. Por ejemplo, si el peso del embarque fuera 12.1 kg, 12.2 kg, 12.3 kg, ó 12.4 kg, se calculará el flete en base a 12.5 kg. Del mismo modo, si el peso del embarque fuera 12.6 kg, 12.7 kg, 12.8 kg, ó 12.9 kg, se calculará el flete en base a 13.0 kg. Para

embarques muy voluminosos, se ha establecido una relación máxima entre el peso y el volumen de un embarque. El factor utilizado es de 6,000 centímetros cúbicos por kilo. Si el embarque sobrepasa este máximo, entonces el cálculo del flete deberá hacerse según el volumen del mismo. La fórmula es: largo x ancho x alto del embarque en centímetros dividido entre el factor 6,000 cm<sup>3</sup>. El resultado es el “peso volumen”.

Por ejemplo, si un embarque pesa 20.9 kg, y tiene un largo de 60 cm, un ancho de 60 cm y un alto de 119 cm, el cálculo del flete será el siguiente: 60 cm x 60 cm x 119 cm dividido entre 6,000 cm<sup>3</sup>, lo cual da un peso volumen de 71.4 kg. Comparando el peso volumen (71.4 kg) con el peso bruto (20.9 kg), notamos que el peso volumen es mayor y, por lo tanto, deberá considerarse para el cálculo del flete. Antes, sin embargo, habrá que redondear el peso volumen al medio kilo superior: 71.5 kg. Para los envíos por correos rápidos los envíos el factor utilizado en la formula es 5,000 centímetros cúbicos en lugar de 6,000.

También podría haber otros gastos por cuenta del usuario, por ejemplo gastos de terminal de almacenamiento.

### **2.6.3.2. Transporte Marítimo.**

La principal ventaja de este medio de transportación es la posibilidad de mover grandes volúmenes de mercaderías, tanto al granel, líquidos, sólidos y gases, con un gran aprovechamiento de lo que se denomina economía de escala.

Existen distintos tipos de buques, que permiten el transporte de diferentes tipos de cargas, sin embargo los más utilizados para nuestra línea de trabajo citamos los siguientes: los portacontenedores también los ferries, *rool on roll of* para el movimiento de automóviles trenes o camiones.

Los multipropósito no presentan una característica especial, sino que en general son buques con varias bodegas separadas entre sí, con entrepuentes internos y que lo hacen especial para acomodar diversos tipos de mercaderías en forma separada. Por caso, se almacenan cajones, pallets, tubos o caries en el mismo entrepuente en forma combinada.

## ➤ **Tipos de Buques**

### • **Buque Portacontenedores**

Se trata de una de las familias de buques de mayor tamaño. Los mayores llegan a los 350 metros de eslora con una capacidad para casi 9.000 contenedores, aunque aún no han finalizado su crecimiento en tamaño, habiéndose publicado estudios de portacontenedores de hasta 18.000 unidades.

Este desarrollo espectacular de tamaño ha sido posible debido a los avances en la construcción de potentes motores que han permitido a estos buques alcanzar velocidades de 23 nudos, potencias de 90.000 caballos y 250 Tm. de consumo diario de combustible.

Para manejar la descarga de este tipo de buques en los puertos se necesitan grúas especiales capaces de levantar 50 Tm a 50 m. de alcance (hay muy pocas grúas de este tipo en el mundo). Las compañías más grandes que hacen este tipo de transporte son Maersk Line (tiene los buques más grandes del mundo), Evergreen, P&O y Sea-Land.

### • **Buque de carga general**

Son conocidos por multipropósito, transportan mercancías diversas, carga general, a granel, contenedores e incluso pueden llevar algún pequeño tanque. Normalmente llevan grúas en el centro para su propia carga y descarga. Hay buques que deben transportar cargas especiales que por su tamaño o peso no pueden transportarse en buques de carga general. Para estos casos, los buques tienen dispuestas las grúas en los laterales para dejar una cubierta abierta en su totalidad.

### • **Buque roll on- roll of (Ro-Ro)**

Sus siglas significan “rodar dentro – rodar fuera”. Transportan únicamente mercancías con ruedas que son cargadas y descargadas mediante vehículos tractores en varias cubiertas comunicadas mediante rampas o ascensores.

Se caracterizan por tener una gran puerta abatible en la popa o proa que hace las veces de rampa, así como una superestructura muy alta y larga. Cargan vehículos, camiones, cargas rodantes y trailers cargados de contenedores. Su aspecto es el de un gran cajón flotante.

➤ **Conocimiento de Embarque.**

Conocimiento de embarque o B/L (por sus iniciales en inglés, Bill of Lading) es un documento propio del transporte marítimo que se utiliza como contrato de transporte de las mercancías en un buque en línea regular. La finalidad de este contrato es proteger al cargador y al consignatario de la carga frente al naviero y dar confianza a cada parte respecto al comportamiento de la otra.

El conocimiento de embarque, que expide el transportador marítimo sirve como certificación de que ha tomado a su cargo la mercancía para entregarla, contra la presentación del mismo en el punto de destino, a quien figure como consignatario de ésta o a quien la haya adquirido por endoso total o parcial, como constancia del flete convenido y como representativo del contrato de fletamento en ciertos casos.

En el conocimiento de embarque deben aparecer el nombre, la matrícula del buque, puertos de carga y descarga, nombre del cargador y del consignatario, descripción detallada de las mercancías, la cantidad o el peso, el número de bultos y su estado aparente.

También refleja el importe del flete (coste del transporte por vía marítima), la moneda en que se ha calculado esta cifra y si el flete se ha abonado en origen (freight prepaid) o si se trata de un flete pagadero en destino (freight collect).

➤ **Seguridad en la Cadena Logística**

El ser humano es el eslabón más débil de la seguridad en la cadena de suministros, para esto se ha creado una serie de medidas que se usan para mitigar sus estragos en los negocios, pasando desde los sellos de contenedores, custodias armadas de personas, etiquetas RFID, (identificación por radiofrecuencia) y GPS (sistema de posicionamiento global) están ofreciendo algunas opciones interesantes que permiten identificar el lugar

exacto de ubicación de un bien o medio de transporte y se usan tanto en contenedores, paletas, caja, etc. La seguridad de la cadena de suministros se enfrenta a todo tipo de ataques por parte de individuos, ya sean falsificaciones, contrabando o robos.

➤ **Sellos de seguridad**

Los sellos de seguridad o precintos de seguridad son esenciales para asegurar sus productos en sus transportes o en sus almacenes de un intento de violación o robo, ya que existen muchos tipos de contenedores y bienes transportados, es importante conocer los diferentes tipos y aplicaciones de los sellos de seguridad para escoger el precinto adecuado para los productos a transportar o almacenar. A continuación se muestran los tipos de sellos para el traslado o almacenaje de sus bienes:

- Alta Seguridad (C-TPAT)
- Sellos de Plástico
- Sellos Metálicos
- Sellos de Cable

## **CAPITULO III METODOLOGIA**

### **3.1. UNIDAD DE ANÁLISIS**

Envase a los objetivos y planteados se ha decidido que en este trabajo el modelo de planificación de importación sustitutiva para piezas y partes del equipo caminero para Fopeca S.A. con el fin de llegar a tener una realidad presente para el desarrollo del departamento de Adquisiciones y Logística.

Este trabajo tendrá como base fundamental, la información básica y estadística de la compañía referente a las compras locales, para luego dirigirnos a nuestro análisis de la implementación de un programa de mantenimiento preventivo y hacer una correcta planificación de importación sustitutiva.

### **3.2. POBLACIÓN**

El presente trabajo está dirigido a la reposición de piezas y partes del equipo caminero de la compañía, y el análisis para saber si este tiene las características y la aceptabilidad para permitir la ejecución de este modelo para tener una eficiente cadena de abastecimiento, se lo realizara a través de un análisis de consumo de partes y piezas por cada máquina, modelo y marca.

Parte de este trabajo se realizara un muestreo de selección aleatoria, utiliza el azar como instrumento de selección, pudiéndose calcular de antemano la probabilidad de que cada elemento sea incluido en la muestra.

### **3.3. INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE CAUSAL**

Es de tipo cuantitativo, permite obtener una explicación de la relación causa - efecto entre las variables estudiadas. Trabaja con tamaños de muestras representativos de la población, por lo que permite establecer conclusiones del fenómeno que se está estudiando e inferirlas a la población.

### 3.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a los diseños de investigación que se van a utilizar, a continuación los métodos de investigación empíricos y teóricos que utilizará para alcanzar los objetivos propuestos.

Existen los siguientes métodos empíricos: observación, medición, experimento, encuesta y entrevista.

- **Observación:** se realizara una revisión de información a través de libros, documentales, internet, sistema FPC y demás información relacionada a la eficiente cadena de abastecimiento mediante la importación sustitutiva, incluso de similares.
- **Medición:** este proceso a través del cual se utiliza ciertas reglas específicas para establecer la relación que existe entre el fenómeno que se está investigando y el sistema numérico, es decir buscaremos las estadísticas brindadas por el sistema FPC basado en compras y consumos por maquina, modelo y marca del equipo caminero con el fin de obtener datos medibles reales que permitan proyectar los resultados deseados.
- **Encuesta:** la encuesta es un instrumento que nos permite hacer mediciones de variables específicas en una muestra o en la población, a través de plantear una serie de preguntas a productores, exportadores, intermediarios, instituciones relacionadas con esta gama de productos, e incluso a comercializadores del mercado local.
- **Entrevista:** se realizara al personal de Fopeca S.A. que interviene directamente en el presente trabajo, este proceso nos ayudara a consultar la proveeduría del mercado local y sobre todo que el modelo sea una vía para la planificación de importacion sustitutiva y el crecimiento de la compañía.

Existen los siguientes métodos teóricos: análisis, síntesis, inducción, deducción, histórico, lógico, hipotético - deductivo, genético y modelación.



- **Análisis:** es dividir el todo en partes y analizar cada una de las partes para escoger cuales serian los elementos que la guía tendría que presentar.
- **Síntesis:** proceso de conocimiento que nos permite recopilar la mejor información para presentar el trabajo como un modelo de planificación para la importación sustitutiva de piezas y partes del equipo caminero para la compañía Fopeco S.A.
- **Inducción:** generalmente este proceso implica que el modelo de planificación que se está realizando permita satisfacer la necesidad de tener la importacion sustitutiva para tener una correcta cadena de abastecimiento.
- **Deducción:** actualmente el trabajo de tesis a realizarse se convertiría como una herramienta de trabajo y negocios.
- **Histórico:** este método nos detallaría la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos
- **Lógico:** el método lógico permite descubrir las leyes generales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos.

### 3.5. FUENTES DE DATOS

- **Fuentes primarias:** las fuentes primarias son aquellas de las cuales el investigador obtiene datos que utilizará específicamente para alcanzar los objetivos de la investigación.
- **Fuentes secundarias:** las fuentes secundarias son las que contienen datos que han sido recolectados, por otras personas, con anterioridad, para un propósito diferente al de la investigación que se está llevando a cabo, pero que sirven al investigador.

- **Forma de Tratamiento y Análisis de los Datos:** El investigador determina las técnicas estadísticas que utilizará para mostrar la significancia de los resultados: Análisis cuantitativo y cualitativo de los datos. Adicionalmente se determinan los procesos que utilizará para la codificación y tabulación de los datos, para el recuento, clasificación y ordenamiento de la información en tablas, gráficos y cuadros.

## CAPITULO IV

### ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA FOPECA SA

**Figura 4.1** – Logo Fopeca S.A



Elaborado por: Ing. Francisco Aguas  
Fuente: FOPECA SA, "Curriculum Vitae 2014"

Dirección: De los Cerezos OE1-212 y Panamericana Norte Km 5 ½

Teléfono: 2484635 /6/7/8/9 Fax: 2470386 Po. Box: 17-04-10-374

Quito - Ecuador

Email: fopeca@fopeca.com

#### **4.1. INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>**

##### **4.1.1. Reseña Histórica.**

Constituida el 16 de Febrero de 1974 inscrita en la Notaria No.7 del Cantón Azuay ante el Notario el Sr. Dr. Emiliano Feican Garzón, bajo el No.32 del Registro Mercantil inicia los trabajos como constructora. Treinta años después Fopeca S.A. se ha convertido hoy por hoy en una de las empresas orgullosamente constituidas por capital Ecuatoriano y que se dedica a la realización de obras de infraestructura para contribuir al bienestar y mejoramiento económico de los habitantes de nuestro país.

La fortaleza conseguida durante estos treinta años ha reforzado un serio posicionamiento en el mercado y como resultado somos una empresa de vanguardia desarrollados con el máximo nivel de calidad técnica y profesional, orientadas a dar satisfacción a las necesidades de nuestros clientes pudiendo así garantizar óptimos resultados eb cada una de nuestros productos.

---

<sup>1</sup> FOPECA SA, "Curriculum Vitae 2014".

Fopeca S.A. siendo uno de los primeros grupos en Construcción y servicios a nivel Nacional, tanto por volumen de cifra de negocios, como por su rentabilidad. Con una estrategia de crecimiento sostenido se ha orientado desde el 2003 hacia la diversificación de productos y servicios, entre los que cabe destacar:

- Obra Vial
  
- Obra Civil
  
- Concesiones
  
- Accesos y Plataformas de Perforación
  
- Agroindustria

Desde Junio del 2003 hemos iniciado con la implementación y desarrollo de un Sistema Integral Gestión, basado en la satisfacción de nuestros clientes con servicios de excelencia, en cumplimiento con normas técnicas y legislación vigentes en el País y con los estándares reconocidos de calidad en construcción civil; comprometidos con la Salud y Seguridad del trabajador y de la comunidad, y con la protección y preservación del ambiente; enfocados en la mejora continua de nuestros procesos y sistema de gestión integrado, para controlar los riesgos de seguridad, prevenir la contaminación y emplear prácticas de gestión responsables; actualizando y comunicando periódica y oportunamente los objetivos de calidad, ambiente y seguridad establecidos por la empresa.

De esta dedicación y esta vocación innovadora se ha derivado no solo un liderazgo, con alto sentido de responsabilidad respecto al desarrollo del país, generando una organización eficiente en la que bajo la administración, inspiración, apoyo y guía de su Fundador y Gerente General laboran más de 500 personas de las cuales alrededor de 100 son profesionales y técnicos de reconocida solvencia. Es momento de hincar en una mejora de nuestra competitividad de la industria Ecuatoriana en general, que nos introduce en lo positivo de una economía globalizada.

#### **4.1.2. Trayectoria.**

Fopeca S.A. se encuentra situada entre las empresas líderes en el sector de la construcción en nuestro país, cuya actividad ha venido dándose a lo largo de estas tres décadas hasta constituir nuestra historia construyendo en la Costa, Sierra y Oriente con el fin de obtener autopista, túneles, y soluciones hidráulicas manteniendo una presencia muy activa en nuestro país, pero la evolución cíclica del mercado ha obligado a encaminarnos hacia una selectiva diversificación de la actividad y el primer paso, lo constituye en la penetración del mercado internacional.

El signo de los tiempos ha exigido que los gobiernos tengan un objetivo prioritario de contención de la inflación condicionando sus inversiones, en particular en infraestructuras, que, sin embargo, son necesarias para mantener el desarrollo armónico de cada país.

#### **4.1.3. Misión.**

Liderar con excelencia el servicio para la construcción civil y vial para satisfacer a nuestros clientes, comprometidos con el bienestar de los colaboradores, socios y la comunidad

#### **4.1.4. Visión.**

FOPECA S.A. será una empresa de servicio para la construcción vial, reconocida por ser un negocio rentable, modelo de liderazgo, que actúa con éxito en mercado local. Con trabajadores que estén integrados en un solo equipo motivado, comprometido y reconocido en la sociedad. Con inversión y tecnología apropiada al negocio. Con procesos de construcción enfocados a la calidad, seguridad y desarrollo social. Cumpliendo requerimientos del cliente, responsable con la comunidad y el medio ambiente

#### **4.1.5. Valores.**

- **Constancia:** Somos firmes y perseverantes en nuestra acciones.
- **Lealtad:** Estamos comprometidos con la Empresa.
- **Honestidad:** Hacemos uso correcto y racional de los recursos.
- **Responsabilidad:** Cumplimos nuestras obligaciones con excelencia.

#### **4.1.6. Equipos.**

Contamos actualmente con una moderna flota de equipos camineros, recursos que nos permiten desarrollar los proyectos de forma eficiente manteniendo nuestros estándares de calidad y cumplimiento.

#### **4.1.7. Tecnología.**

Estamos ante un fenómeno caracterizado por el crecimiento en el flujo de la información, la desaparición de restricciones en la comunicación en tiempo y distancia, y una mayor dependencia de la tecnología en todos los sectores de la sociedad, es por eso que esta compañía ha realizado inversiones importantes en el área de tecnología de la información, contando actualmente con una amplia red satelital integrando voz, video y datos entre todas las ubicaciones geográficas en la que se encuentra.

#### **4.1.8. Objetivos corporativos.**

- Involucrar y motivar a todo el personal con objeto de buscar su participación en la gestión y desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad.
- Elaborar productos cuya relación calidad/precio satisfaga las expectativas e interés de nuestros clientes.

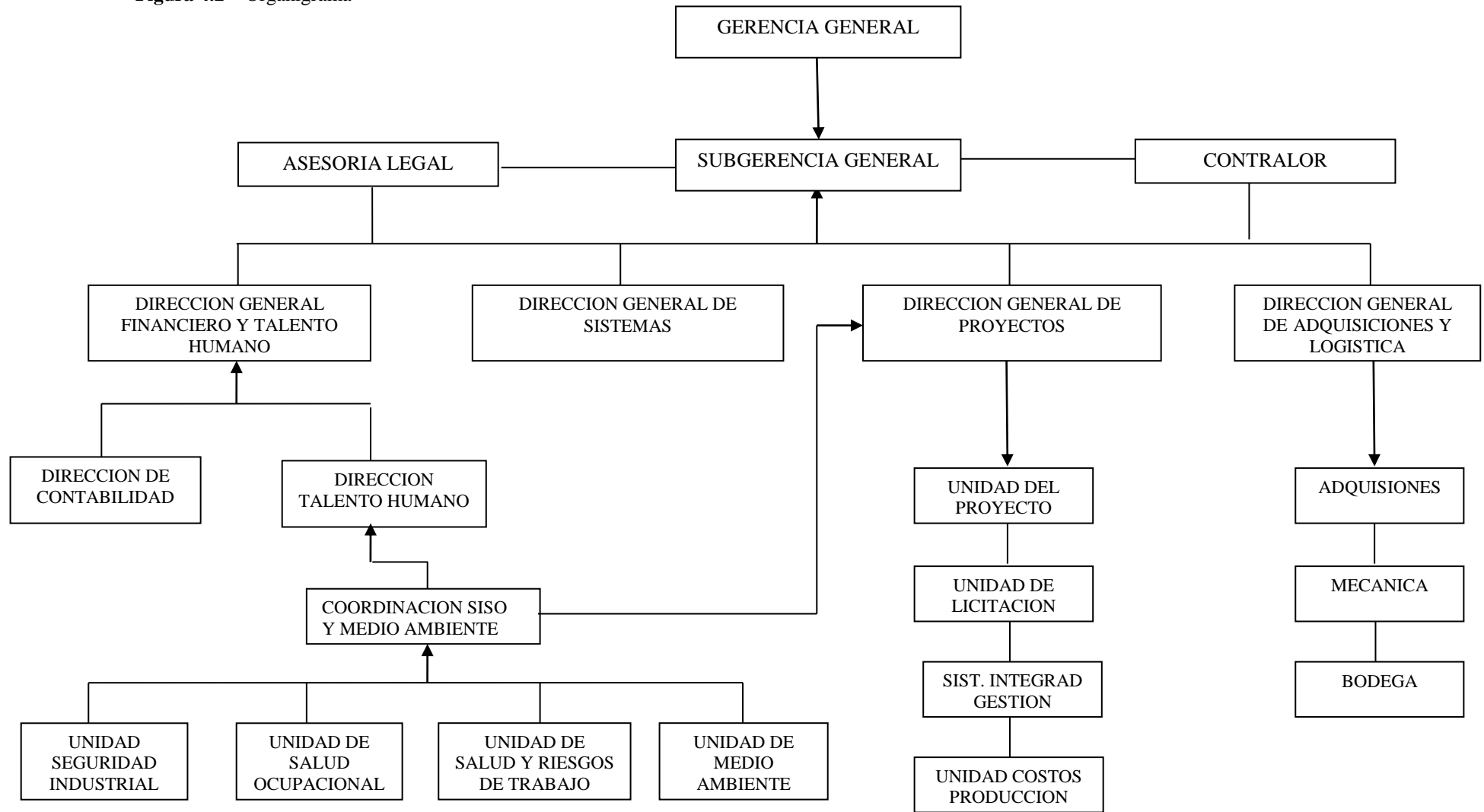
- Mantener un liderazgo, capaz de dar respuesta a las necesidades y requerimientos de la sociedad, en permanente innovación y desarrollo tecnológico.
- Mantener siempre un contacto permanente con el cliente, y de esta manera colaborar conjuntamente en la mejora de los servicios, productos y/o actividades desarrolladas.
- Establecer programas de formación lo que permitirá tener un personal con un alto nivel de cualificación para desempeñar las actividades comprendidas en el sistema de Gestión de Calidad.

#### **4.1.9. Políticas.**

- Estar siempre a la vanguardia del sector de la Construcción.
- Generar el mayor valor agregado a nuestros productos y servicios, utilizando al máximo nuestra capacidad instalada.
- Orientar las acciones hacia un posicionamiento de imagen corporativa.
- Tomar decisiones en base a hechos y datos.
- Tener una actitud mental positiva.
- Fomentar la integración y el trabajo en equipo.
- Mantener una comunicación permanente clara y oportuna con un lenguaje corporal adecuado.
- Capacitar técnicamente al personal.

4.2. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE FOPECA S.A.<sup>2</sup>

Figura 4.2 – Organigrama



<sup>2</sup> FOPECA SA, "Curriculum Vitae 2014".



### **4.3. ANALISIS FODA EN LA EMPRESA FOPECA SA**

A continuación se detalla las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de FOPECA SA

#### **4.3.1. Fortalezas.**

- proveedor de una entidad del Gobierno el Ministerio de Obras Públicas.
- Ser una empresa Ecuatoriana.
- Formar parte de las primeras empresas a nivel Nacional en el servicio de la construcción para contribuir al bienestar y mejoramiento económico de nuestro país.
- Amplia flota de equipo caminero propio de la empresa.

#### **4.3.2. Debilidades.**

- Dependencia con un solo cliente.

#### **4.3.3. Amenazas.**

- Incremento de nuevas empresas constructoras.
- Cláusulas de rescisión del Contrato de Servicios.
- Reducción de proyectos de construcción.

#### **4.3.4. Oportunidades**

- Incursión en nuevos mercados de carreteras y vías de comunicación.
- Tener la oportunidad de internacionalizarse al mercado externo.

#### **4.3.5. EL DIAMANTE DE PORTER.**

Debido al entorno del mercado en el que se encuentra la empresa FOPECA SA, a continuación se detalla un análisis complementario al FODA basado en las cinco fuerzas de Michael Porter:

1) Amenaza de entrada de nuevos competidores.- El mercado de la construcción no registra barreras de entrada. Cualquier nuevo participante puede llegar con nuevos recursos, capacidades y apoderarse de una porción del mercado.

2) Poder de negociación de los proveedores.- El hierro, el cemento, los asfaltos y los demás rubros principales constituye casi el 65% aproximado del costo de un contrato. No tiene sustitutos y los distribuidores son pocos en el mercado nacional. Las ventas son mayormente al contado.

3) Poder de negociación de los encargados.- De presentar una oferta al Ministerio de Obras Públicas para licitar un proyecto nuevo. Adicional a presentar la oferta, lo que le otorga poder de negociación a los demandantes es el exigir descuentos, menores tiempos de entrega, la experiencia en el mercado y una serie de requisitos financieros, legales, comerciales importantes para sustentar a la empresa constructora como un candidato que después de un sistema de licitación se otorga o no el contrato.

4) Amenaza de ingreso de productos sustitutos.- La falta de capacitación ocasiona que el sustituto de las constructoras nacionales sea el ingreso de las constructoras internacionales, esto se puede dar a que registran un nivel tecnológico más avanzado que el nuestro.

5) La rivalidad entre los competidores.- La actual contracción de la demanda de obras en el país, la reducción de financiamientos, aumento del gasto nacional, reducción de dinero en el gobierno, da como resultado que cuando se presente una demanda de un nuevo proyecto, se genere una encarnizada competencia con las constructoras líderes en el mercado contra las constructoras pequeñas, que al enfrentar costos pueden llegar las ofertas a tener precios bajos, reduciendo márgenes de utilidad tanto para las empresas como para el personal que trabaja.

#### **4.4. DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES Y LOGÍSTICA<sup>3</sup>**

Dentro del proceso de compra de la empresa FOPECA SA interviene el Departamento de Adquisiciones y Logística, el cual se encarga de adquirir los bienes y productos necesarios para el funcionamiento de la misma.

##### **4.4.1 Objetivos generales.**

- Satisfacer las necesidades generadas de la empresa en el menor tiempo posible
- Establecer normas y políticas, de acuerdo con las condiciones y necesidades de la empresa.
- Buscar y adquirir al precio justo, en la cantidad necesaria, con la mejor calidad, el producto controlado, dentro del menor tiempo posible, con capacidad y disponibilidad adquisitiva asegurada, y con cumplimiento honesto.
- Desarrollar y administrar las compras.
- Establecer proveedores bien evaluados.
- Estar informados de los cambios tecnológicos que puedan surgir en el uso de nuevos materiales, para poder traducirlos en ahorro de costos, mejora de calidad de materiales o artículos, mejora de servicios de adquisición y distribución.

##### **4.4.2. Objetivos específicos.**

- Mantener los inventarios al nivel más bajo posible, pero lo suficiente para alimentar satisfactoriamente las necesidades de producción.
- Encontrar y desarrollar fuentes de abastecimiento.
- Localizar nuevos materiales y productos.

---

<sup>3</sup> FOPECA SA, "DA-PR-01 Procedimiento General de Compras"2014.

- Asegurar buen servicio de los proveedores, incluyendo entrega rápida y calidad adecuada de los artículos.
- Implantar políticas de compra que beneficien a la empresa.
- Desarrollar óptimos procedimientos y controles.
- Mantener un costo de operación económico en el departamento de compras, que estará equilibrado con los buenos resultados obtenidos.
- Informar a los directivos de la compañía sobre cambios de productos o materiales que pudiesen afectar a la organización.
- Reunir información y hacer valoración sobre proveedores actuales y potenciales.
- Mantener comunicación dinámica y constante con los ejecutivos de la empresa, que directa o indirectamente, determinen cuáles serán los programas de producción para conocerlos y tomar oportunamente los pasos para abastecer sus necesidades.
- Cooperar con otros departamentos de la empresa (ventas, recursos humanos, producción, contabilidad, etc.) que soliciten sus servicios.
- Estar al día de los avances existentes en métodos y técnicas de compras.
- Obtener la aprobación de control de calidad sobre nuevos artículos o artículos que requieran un proveedor nuevo. Para este propósito se deberán obtener muestras de los proveedores potenciales.
- Vigilar que el personal del área cumpla en forma eficiente los procedimientos establecidos.
- Puntualizar normas de conducta moral.

- Obtener utilidades para la empresa.

#### 4.4.3. Campo ocupacional en FOPECA S.A.

La aplicación de este procedimiento abarca el área de Adquisiciones de la empresa FOPECA S.A.

##### 4.4.3.1. Definiciones

- **Requisición.-** Documento del sistema F.P.C en el que se detalla los pedidos realizados por el personal de la empresa.
- **Orden de Cotización.-** Documento del sistema F.P.C con el que se pide cotizar a uno o más proveedores de acuerdo a la requisición generada
- **Cotización.-** Es el documento en el cual el proveedor informa los detalles del artículo solicitado como el precio, cantidad, marca, disponibilidad y forma de pago.
- **Cuadro Comparativo.-** Documento del sistema F.P.C en el que se comparan las cotizaciones de los proveedores para poder decidir la mejor opción para la compra.
- **Orden de Compra.-** Documento del sistema F.P.C en el que se detalla el proveedor al cual se compra el producto, la cantidad y que el Director de Adquisiciones autoriza.

##### 4.4.3.2. Funciones.

- **Adquisiciones:** Acción que consiste en adquirir los insumos, materiales y equipo, necesarios para el logro de los objetivos de la empresa.
- **Guarda y Almacenaje:** Es el proceso de recepción, clasificación, inventario y control de las mercancías de acuerdo a las dimensiones de las mismas (peso y medidas).

- **Proveer a las demás áreas:** Una vez que el departamento de compras se ha suministrado de todos los materiales necesarios, es su obligación proveer a las demás áreas.
- **Responsables:** Los responsables directos de las compras son las personas del departamento de Adquisiciones y de acuerdo a la asignación que realiza el sistema F.P.C.

Verificación del cumplimiento: Director de Adquisiciones

Cumplimiento: Analista de Importaciones y Compras.

- **Disposiciones Generales:**

Las Órdenes de Compra deben ser enviadas a los proveedores con la firma del Director de Adquisiciones.

Los documentos que respaldan una Orden de Compra son: cotizaciones, Cuadro Comparativo.

- **Disposiciones Específicas:**

Para emitir la orden de compra se debe obtener proformas a nivel local determinando precio, calidad y tiempos de entrega, ahora en el caso de no existir disponibilidad en el mercado local se procede a cotizar en el exterior con el fin de mejorar precio ó disponibilidad, y de esta manera ejecutar el proceso de importación.

Es obligación de cada analista de compras, dar seguimiento a los proveedores hasta que se realice la entrega de cada una de las órdenes de compra en las bodegas de FOPECA S.A.

En caso de que el producto, no cumpla con las especificaciones de lo solicitado por la persona que lo requirió o el proveedor es obligación del analista de compras tramitar la devolución o cambio del mismo.

➤ **Relaciones del Departamento de Adquisiciones y Logística con otras áreas de la Empresa.**

Como se pudo observar el flujograma de la empresa existen varias áreas que desempeñan cada una funciones importantes en la empresa, sin embargo el Departamento de Adquisiciones los hace con todas las áreas pero con mayor grado de involucramiento lo hace con el Departamento de Mecánica, Bodega y Contabilidad. A continuación se detalla este esquema que es importante para el normal desarrollo para tener una cadena de abastecimiento oportuna y eficaz.

**Tabla 4.1** Áreas relacionadas con el Dpto. Adquisiciones y Logística.



**Elaboración:** Propia.

**Fuente:** Información Fopeca SA

#### 4.5. DEPARTAMENTO DE MECANICA<sup>4</sup>.

Para complementar la gestión de compra el Departamento de Adquisiciones y Logística tiene una relación directa con el Departamento de Mecánica quienes se encargan del mantenimiento y control del equipo caminero.

##### 4.5.1. Funciones primarias.

- Mantenimiento de maquinas y equipos existentes en la Empresa.

<sup>4</sup> LLUMIQUINGA Z. CRISTHIAN A. (2011)" *Tesis: Elaboración de un programa de mantenimiento para el equipo caminero y vehicular del ilustre Municipio del Cantón Rumiñahui*. Recuperado el 24 de abril de 2014, de la página electrónica de la Escuela Politécnica Nacional [bibdigital.epn.edu.e/handle/15000/4601](http://bibdigital.epn.edu.e/handle/15000/4601).

- Modificaciones al equipos caminero existente.
- Nuevos montajes e instalaciones de plantas de producción.
- Producción y distribución de equipos de acuerdo al tipo de obra.
- Suministros de Energía, agua, aire, etc.
- Inspección y lubricación.
- Control de costos de Mantenimiento, repuestos, materiales, mano de obra.

#### **4.5.2. Funciones secundarias.**

- Almacenamiento.
- Protección de la planta, incluyendo incendios.
- Evacuación de desechos y desperdicios.
- Eliminación de contaminación y ruidos.

#### **4.5.3. Principios básicos del mantenimiento.**

- Es considerado un factor económico de la empresa.
- Eliminando la improvisación y planificación para un exacto programa anual de mantenimiento, basado en el costo real de reparaciones de cada máquina o instalación de trabajo, con esto se obtiene y se realiza una cadena de abastecimiento correcta a tiempo a través de la importación sustitutiva de piezas y partes.
- Que exista un equipo de mantenimiento especializado, con funciones claramente definidas para solucionar las paralizaciones del quipo caminero.



- Dar información técnica completa en relación con los trabajos de cada máquina o instalación.
- La calidad de reparación no debe estar sujeta a urgencias, siempre se debe hacer de forma correcta e incluso en casos excepcionales.
- Las actividades y costos de mantenimiento, deben traducirse en índices de referencia y comparación.
- Elección y distribución con el personal adecuado u profesional.
- Creación y control de un taller propio para atender reparaciones.
- Orden y Control de existencias de los recambios.

#### **4.5.4. Objetivos básicos del mantenimiento.**

Cualquiera que sea de la metodología que se emplee para solventar esta actividad imprescindible, ella debe estar orientada lograr 3 objetivos:

- 1.- Disminuir al máximo posible los tiempos de paralización de la producción.
- 2.- Aumentar la vida útil de los equipos e instalaciones, y,
- 3.- Disminuir el costo de producción.
- 4.- Departamento de Bodega

## **4.6. RELACIÓN COMERCIAL CON EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS M.O.P<sup>5</sup>.**

### **4.6.1. Proyectos ejecutados en los últimos cinco años.**

- Mejoramiento y Asfaltado de la carretera Hollín – Loreto – Dayuma, Tramo: Coca – Dayuma de 40.30 Km de longitud. Monto Ejecutado \$29´493.579,38.
- Rehabilitación y Ampliación del Aeropuerto de Francisco de Orellana. Monto Ejecutado \$4´299.742,19.
- Proyecto habitacional San Mikele con 11.000 m<sup>2</sup> de construcción – Tanda, frente Rancho San Francisco. Monto Ejecutado \$6´260.120,38.
- Proyecto habitacional San Pietro con 6.000 m<sup>2</sup> de construcción – Tumbaco Intervalles. Monto Ejecutado \$3´161.202,07.
- Mejoramiento y Asfaltado de los Tramos Km.14 vía al auca – Taracoa de 20.00 Km de longitud y Tramo Dayuma – Inés Arango de 40.00 Km de longitud. Monto Ejecutado \$61´009.340,41.
- Construcción de Vías de acceso al Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair de 20.00 Km de longitud. Monto Ejecutado 33´373.389,85.
- Reconstrucción y Pavimentación en hormigón hidráulico e=20 cm, de la carretera Cuenca Molleturo-Naranjal de 111.924 Km de longitud. Monto Ejecutado \$64´353.940,14.
- Reconstrucción y Asfaltado de la carretera Mendez-San José de Morona de 150.86 Km de longitud. Monto Ejecutado \$83´114.191,26.

---

<sup>5</sup> FOPECA SA, "Curriculum Vitae 2014".

- Construcción del Puente Sobre el Rio Napo de 590.00 m de longitud. Monto Ejecutado \$57'200.403,45.
- Reconstrucción de la vía San Pablo – Quebrada Guayaquil de 18.75 Km de longitud, con pavimento rígido de espesor 22 cm. Monto Ejecutado \$ 19'423.398,89.
- Rectificación y Asfaltado de la carretera Sucúa-Bella Unión-Méndez, Tramo Sucúa Logroño de 22.20 Km de longitud. Monto Ejecutado \$9'374.933,87.
- Rectificación y Asfaltado de la carretera Sucúa-Bella Unión-Méndez, Tramo Logroño-Méndez de 26.36 Km de longitud. Monto Ejecutado \$16'295.540,60.

#### **4.6.2. Proyectos en ejecución.**

- Construcción de la Obras Civiles, e Ingeniería de la Central Hidroeléctrica Paute – Sopladora (Consorcio China Gezhouba Group Company Limited y Fopecsa SA) CGGC (80% participación) – FOPECA SA (20% participación). Monto Contractual \$672'192.188,48.
- Construcción del Anillo Vial de Quevedo Tramo II, Consorcio AVQ, Fopecsa SA (50% participación). Monto Contractual \$123'525.125,29.
- Rectificación y Mejoramiento de la carretera Riobamba – Macas, Tramo 9 de Octubre – Macas de 26 km de longitud, construcción del Paso Lateral Occidental de Macas (General Proaño / Intersección vía Sucúa) de 10 Km de longitud. Monto Ejecutado \$24'432.715,81.
- Construcción y Rehabilitación de la carretera el Tambo – Ingapirca – Honorato Vasquez de 25.00 Km de longitud. Monto Contractual \$16'411.589,45.
- Rehabilitación de la carretera Manta – Manaos, Tramo Manta – Quevedo Sub-tramo 2, Fin de variante de San Sebastián – Pichincha – El Empalme, el cual forma parte de eje Transversal E-30. Monto Contractual \$12'651.681,24.

- Rehabilitación de las Vías de la ciudad de Riobamba; Av. Circunvalación de 11,915 Km; Acceso Norte Av.Lizarzaburu de 2,843 Km; Av. Pedro Vicente Maldonado de 4,225 Km y Av. By Pass de 2,790 m, con una longitud total de 22 Km. Monto Contractual \$23'052.812,20.
  
- Reconstrucción de la carretera Portovelo – Salati – Ambocas de 22.00 Km de longitud. Monto Contractual \$12'496.161,61.

**CAPÍTULO V.**  
**ASPECTOS GENERALES DEL EQUIPO CAMINERO Y EL**  
**ABASTECIMIENTO DEL MERCADO LOCAL DE PARTES Y PIEZAS**  
**DE LA COMPAÑÍA FOPECA SA**

**5.1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO CAMINERO**

No se insistirá lo suficiente en los estudios necesarios para elegir una maquina, si hemos estado acertados en su elección, es lógico que nuestro mercado vaya en expansión y que, al poco tiempo, tengamos que adquirir más. Eso no quiere decir que comprar muchas máquinas sea lo mejor, sino más bien que debemos comprar preferentemente máquinas iguales a la primera del mismo tipo y marca siendo estos una de las ventajas de la empresa Fopeco S.A. no solamente porque el éxito se debe en buena parte a ello, sino porque el personal para manejarlas estará acostumbrado a solventar sus averías y reparaciones, y no precisamente con un gigantesco stock de repuestos, que, sin duda, sería necesario tener si cada máquina fuera de distinta marca, siendo como objetivo estandarizar la maquinaria en las diferentes líneas de producción, optimizar costos y mediante este trabajo de tesis alcanzar a tener un stock preventivo que permita solventarla necesidad de que una máquina sufra una paralización y tenga su producción al 100%.

**5.1.1. Maquinaria de Construcción Civil.**

Conforme las obras de ingeniería civil han ido haciéndose cada vez mayores, para cubrir la necesidad de la sociedad, los procesos han debido irse superando de manera que se realice mayor trabajo en menor tiempo, para lo cual se han creado nuevos procedimientos , y para poner en práctica proyectos de mayor envergadura, se crearon maquinas para ayudara a la capacidad humana, y luego equipos completos que han ido y seguirán complementándose de acuerdo a las nuevas técnicas y exigencias del mercado.

Si como consecuencia de lo dicho, las empresas se mecanizan cada vez más, no puede un competidor rezagarse en esta carrera, pues quedarse atrás seria funesto, ya que no poder ofrecer en los concurso precios y plazos adaptados a la tónica general equivale sin duda a quedarse sin obras.

Fopeca S.A. tiene dos tipos de maquinarias; la maquinaria móvil que son aquellas que pueden desplazarse por sí mismos o por remolque operar con alto grado de autonomía y no requieren de conexión a sistemas externos de servicio, cuentan casi siempre con su propia planta de fuerza (motor de combustión) y están diseñadas para trabajar en un entorno descubierto, a la intemperie; y el otro tipo es la maquina industrial, en cambio, está diseñada para operar fija dentro de una instalación industrial y con una alta dependencia del entorno, pues requieren de conexión a suministro eléctrico y a otros servicios industriales que varían según el tipo de equipo, como puede ser aire comprimido, vapor, enfriamiento, etc.

Los diferentes equipos de maquinaria sea móvil o industrial de acuerdo a su tipo de trabajo específico se encuentran en la siguiente clasificación:

#### **5.1.1.1. Maquinaria para Tratamiento de Áridos.**

Los equipos de Fopeca S.A. para el tratamiento de áridos actualmente posee 20 trituradoras de 200 ton/hora en marcas METSO, TRIO y CEC; se encuentran compuestos por:

- **Alimentadoras.**
- **Machacadoras de Mandíbulas.**
- **Machacadoras Giratorias o de Cono.**
- **Machacadoras de impacto.**

**Figura 5.1** – Planta de Trituración de Agregados para la Construcción Marca TRIO/METSO/CEC – Proyecto Cuenca Molleturo



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeca S.A.

### 5.1.1.2. Maquinaria para Movimiento de Tierra.

Dentro de las maquinas que realizan movimientos de tierras tenemos a las siguientes:

➤ **Tractor Bulldozer de Orugas.**

Actualmente Fopeca S.A. dispone de 21 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Tractor Bulldozer de Orugas - MARCA CATERPILLAR

MODELO: D6H - 1 UND - AÑO 2012.

MODELO: D6T - 3 UND - AÑO 2009.

MODELO: D6T - 5 UND - AÑO 2012.

MODELO: D8T - 4 UND - AÑO 2009.

- Tractor Bulldozer de Orugas - MARCA KOMATSU

MODELO: D85PX15 - 4 UND - AÑO 2012.

MODELO: D155AX5 - 4 UND - AÑO 2012.

**Figura 5.2** – Tractor Bulldozer sobre orugas, modelo D8T, Marca Caterpillar



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeca S.A.

➤ **Tractor Bulldozer Sobre Ruedas.**

Actualmente Fopecsa SA dispone de 8 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Tractor Bulldozer Sobre Ruedas - MARCA CATERPILLAR

MODELO: D6H - 2 UND - AÑO 2009.

MODELO: D6H - 2 UND - AÑO 2012.

MODELO: D7H - 1 UND - AÑO 2012.

MODELO: D8N - 1 UND - AÑO 2012.

- Tractor Bulldozer Sobre Ruedas - MARCA KOMATSU

MODELO: D85P21 - 1 UND - AÑO 2009.

MODELO: D155A2 - 1 UND - AÑO 2009.

**Figura 5.3** – Tractor Bulldozer sobre ruedas, Marca Caterpillar.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información catalogo Fopecsa S.A.

➤ **Motoniveladoras.**

Actualmente Fopecsa SA dispone de 9 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Motoniveladoras - MARCA CATERPILLAR

MODELO: 140H - 4 UND - AÑO 2008.

MODELO: 140M - 3 UND - AÑO 2012.

MODELO: 140G - 1 UND - AÑO 2000.



- Motoniveladoras - MARCA NEW HOLLAND  
MODELO: RG2008 - 1 UND - AÑO 2008.

**Figura 5.4** – Motoniveladora 140H, Marca Caterpillar.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeco S.A.

### 5.1.1.3. Maquinaria de Excavación de Tierra.

#### ➤ Excavadora de Empuje.

Actualmente Fopeco S.A. dispone de 51 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Excavadora de Empuje - MARCA DOOSAN.  
MODELO: DX-225LCA - 3 UND - AÑO 2008.  
MODELO: DX-225LCA - 4 UND - AÑO 2009.  
MODELO: DX-225LCA - 6 UND - AÑO 2012.  
MODELO: S-225LCV - 4 UND - AÑO 2008.  
MODELO: DX-340LCA - 8 UND - AÑO 2009.  
MODELO: DX-340LCV - 11 UND - AÑO 2012.  
MODELO: S-470LCV - 10 UND - AÑO 2009.  
MODELO: S-500LCV - 3 UND - AÑO 2012.

**Figura 5.5** – Excavadora DX225LCA, Marca Doosan.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información catalogo Fopeca S.A.

➤ **Excavadora de Sobre Ruedas.**

Actualmente Fopeca S.A. dispone de 2 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Excavadora de Sobre Ruedas - MARCA DOOSAN.  
MODELO: S-210WV - 2 UND - AÑO 2012.

**Figura 5.6** – Excavadora Sobre Ruedas S-210WV, Marca Doosan.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeca S.A.

➤ **Retroexcavadora Mixta de Llantas.**

Actualmente Fopeca S.A. dispone de 10 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Retroexcavadora Mixta de Llantas - MARCA JCB

MODELO: 3C - 4 UND - AÑO 2012.

MODELO: 3C - 4 UND - AÑO 2013.

MODELO: 3C - 2 UND - AÑO 2014.

**Figura 5.7** – Retroexcavadora Mixta de Ruedas 3C, Marca JCB.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información catalogo Fopeca S.A.

#### 5.1.1.4. Maquinaria de Carga.

➤ **Cargadora Frontal.**

Actualmente Fopeca S.A. dispone de 36 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Cargadora Frontal – MARCA DOOSAN

MODELO: MEGA400 - 12 UND - AÑO 2008.

MODELO: MEGA DL250A - 10 UND - AÑO 2008.

MODELO: MEGA 300V - 1 UND - AÑO 2013.

MODELO: DL420A - 6 UND - AÑO 2013.

- Mini cargadora frontal – MARCA CATERPILLAR

MODELO: 246 - 4 UND - AÑO 2009.

MODELO: 252B3 - 1 UND - AÑO 2008.

- Mini cargadora frontal – MARCA BOBCAT

MODELO: 8220 - 1 UND - AÑO 2010.

**Figura 5.8** – Cargadora Frontal DL420A, Marca Doosan.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeca S.A.

#### **5.1.1.5. Maquinaria para Perforar.**

Actualmente Fopeca SA dispone de 5 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Perforador Track Drill – MARCA SANDVIK

MODELO: DX680 – 1 UND - AÑO 2009.

- Perforador Track Drill – MARCA ATLAS COPCO

MODELO: FLEXI-ROC T35-11 – 1 UND - AÑO 2012.

MODELO: FLEXI-ROC T35-11 – 1 UND - AÑO 2013.

- Perforador JUMBO 3 BRAZOS – MARCA ATLAS COPCO

MODELO: BOOMER-XE3C – 1 UND - AÑO 2011.

- Perforador de suelos 2 mt. diámetro – MARCA SOILMEC

MODELO: R516 – 1 UND - AÑO 2001.

**Figura 5.9** – Perforador Track Drill FLEXI-ROC T35-11, Marca Atlas Copco.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información catalogo Fopeco S.A.

#### 5.1.1.6. Maquinaria de Elevación.

Tomando en cuenta los la combinación de los elementos de elevación utilizados por ingeniería civil, Fopeco SA dispone de las siguientes maquinas de elevación.

##### ➤ Grúas torres.

Actualmente Fopeco SA dispone de 2 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Grúa Torre – MARCA JASO

MODELO: 22TON18MT – 1 UND - AÑO 2009.

**Figura 5.10** – Grúa Torre 22Ton18MT, Marca JASO.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeco S.A.

- Grúas Móviles.

Actualmente Fopeca SA dispone de 3 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Grúa Móvil – MARCA GROVE

MODELO: RT758 – 1 UND - AÑO 2000.

MODELO: RT760E – 2 UND - AÑO 2010.

**Figura 5.11** – Grúa Móvil RT760E, Marca GROVE.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeca S.A.

#### **5.1.1.7. Maquinaria para Firmes Bituminosos.**

##### **➤ Plantas de Asfaltos.**

Actualmente Fopeca S.A. dispone de 3 unidades plantas de asfalto 1 unidad de recuperador de pavimentos distribuidas de la siguiente manera:

- Planta de Asfalto – MARCA ADM

MODELO: RB250 – 2 UND - AÑO 2008.

- Planta de Asfalto – MARCA ADM

MODELO: RB325 – 1 UND - AÑO 2010.

- Planta de Asfalto – MARCA ALMIX

MODELO: 6626 – 1 UND - AÑO 1997.

- Recuperador de Pavimento – MARCA CMI-CORPORATION

MODELO: RS650 – 1 UND - AÑO 1997.

**Figura 5.12** – Grúa Móvil RB325, Marca ADM.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeco S.A.

#### ➤ **Distribuidor de Asfalto.**

Actualmente Fopeco S.A. dispone de 3 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Distribuidor de Asfalto – MARCA ROSCO MAXIMIZER

MODELO: 34981 – 1 UND - AÑO 1997.

- Distribuidor de Asfalto – MARCA ETNYRE

MODELO: SHOTTER II – 1 UND - AÑO 2009.

- Distribuidor de Asfalto – MARCA NISSAN

MODELO: PKC212MHLB – 1 UND - AÑO 2011.

**Figura 5.13** – Distribuidor de Asfalto SHOTTER II, Marca ETNYRE.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeca S.A.

➤ **Terminadora de Asfalto.**

Actualmente Fopeca S.A. dispone de 4 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Distribuidor de Asfalto – MARCA VOGELE AG  
MODELO: SUPER1800-1 – 1 UND - AÑO 2004.
- Distribuidor de Asfalto – MARCA VOGELE AG  
MODELO: SUPER1800-1 – 1 UND - AÑO 2013.
- Distribuidor de Asfalto – CEDARAPIDS  
MODELO: CR461 – 1 UND - AÑO 1997.
- Distribuidor de Asfalto – BABER GREENE  
MODELO: BG220B – 1 UND - AÑO 2000.



**Figura 5.14** – Terminadora de Asfalto SUPERIOR 1800-1, Marca GOGELE AG.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información catalogo Fopeco S.A.

#### **5.1.1.8. Maquinaria para Compactar.**

##### ➤ **Compactadores Vibratorios.**

Actualmente Fopeco S.A. dispone de 20 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Rodillo Compactador Tambor Sencillo – MARCA VIBROMAX  
MODELO: W1805 – 2 UND - AÑO 2002.
- Rodillo Compactador Tambor Sencillo – MARCA VIBROMAX  
MODELO: W186D – 1 UND - AÑO 2005.
- Rodillo Compactador Tambor Sencillo – MARCA JCB  
MODELO: VM200D – 5 UND - AÑO 2008.
- Rodillo Compactador Tambor Sencillo – MARCA JCB  
MODELO: VM200D – 5 UND - AÑO 2012.
- Rodillo Compactador Tambor Sencillo – MARCA JCB  
MODELO: VM200D – 3 UND - AÑO 2013.

- Rodillo Compactador Tambor Sencillo – MARCA HAMM  
MODELO: HD140W – 1 UND - AÑO 2013.
- Rodillo Compactador Tambor Tándem – MARCA HAMM  
MODELO: HD110 – 2 UND - AÑO 2009.
- Rodillo Compactador Tambor Tándem – MARCA HAMM  
MODELO: HD130 – 1 UND - AÑO 2003.

**Figura 5.15** – Rodillo Compactador Tambor Sencillo VM200, Marca JCB.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información catalogo Fopeco S.A.

**Figura 5.16** – Rodillo Compactador Tambor Tandem HD130, Marca HAMM.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeco S.A.

➤ **Compactadores de Ruedas Neumáticas.**

Actualmente Fopeco S.A. dispone de 6 unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Rodillo Neumático – MARCA MULLER  
MODELO: AP30 – 2 UND - AÑO 1997.
- Rodillo Neumático – MARCA MULLER  
MODELO: AP23 – 2 UND - AÑO 2013.
- Rodillo Neumático – MARCA HAMM  
MODELO: HD110 – 2 UND - AÑO 2009.

**Figura 5.17** – Rodillo Neumático AP23, Marca MULLER.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeco S.A.

#### **5.1.1.9. Maquinaria para Preparación y Transporte de Hormigón.**

Fopeco S.A. con la experiencia adquirida ha visto mejor desempeño y mayores producciones la instalación de plantas de producción de hormigón estacionarias compuestas por silos donde se recibe el cemento a granel, con su planta dosificadora y su mezclador de hormigón.

Adicional a este procedimiento de producción de hormigón también tenemos maquinas y vehículos que cierran el círculo de trabajo con este material y actualmente Fopeco SA dispone de unidades distribuidas de la siguiente manera:

- Plantas de Hormigón con producción de 150 m<sup>3</sup>/hora (con silos, mezclador de hormigón, planta dosificadora) – 6 UND.

**Figura 5.18** – Planta de Hormigón 150 m<sup>3</sup>/hora.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeco S.A

- Terminadoras de Hormigón – MARCA MILLER FORMLESS  
MODELO: M1000 – 1 UND - AÑO 1986.
- Terminadoras de Hormigón – MARCA MILLER FORMLESS  
MODELO: M8100 – 1 UND - AÑO 1986.
- Terminadoras de Hormigón – MARCA ALLEN  
MODELO: 255CD – 2 UND - AÑO 2008.
- Terminadoras de Hormigón – MARCA ALLEN  
MODELO: 255CD – 3 UND - AÑO 2009.

**Figura 5.19** – Terminadora de Hormigón 255CD, Marca ALLEN.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información catalogo Fopeco S.A

- Lanzador de Hormigón – MARCA PUTZMEISTER  
MODELO: SPM407P – 1 UND - AÑO 2013.
- Lanzador de Hormigón – MARCA PUTZMEISTER  
MODELO: PM4210PDE – 1 UND - AÑO 2012.

**Figura 5.20** – Lanzador de Hormigón SPM407P, Marca PUTZMEISTER.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeco S.A

- Mixers de 10Y3 – MARCA MACK.  
MODELO: CT713 – 1 UND - AÑO 2008.

- Mixers de 10Y3 – MARCA MERCEDES BENZ.

MODELO: 2631B – 2 UND - AÑO 2002.

- Mixers de 10Y3 – MARCA FREIGHTLINER.

MODELO: AP23 – 11 UND - AÑO 2009.

- Mixers de 10Y3 – MARCA HYUNDAI.

MODELO: HD270 – 9 UND - AÑO 2013.

**Figura 5.21** – Mixer 2631B, Marca MERCEDES BENZ.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas

**Fuente:** Información Fopeco S.A

### 5.1.1.10. Vehículos de Obra.

Actualmente Fopeca SA mantiene la siguiente distribución de la flota de camiones de obra:

- Volquetas y Dumpers: con capacidad de hasta 40 ton – 129 unidades.

**Figura 5.22** – Volquetas 4148k, Marca MERCEDES BENZ.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeca S.A

- Semi Remolques: de tipo bañeras hasta de 25 m<sup>3</sup> – 101 unidades.

**Figura 5.23** – Volquetas 3348k, Marca MERCEDES BENZ.



**Elaborado:** Ing. Francisco Aguas  
**Fuente:** Información Fopeca S.A

## **5.2. PRESENCIA DE PROVEEDORES EN FOPECA SA.**

El mercado actual de equipos caminero y maquinaria pesada es limitado debido a los elevados precios que tiene y los costos en que se incurren en mantenimiento y adquisición, es por estos que la mayor parte del mercado lo abarcan las entidades de gobierno como son: Ministerios, Gobiernos provinciales, Gobiernos Cantonales y en menor escalas están las constructoras, sin embargo para Fopecsa S.A. siendo una constructora bien posicionada ha tenido una fuerte tarea para poder seleccionar los proveedores idóneos que sean alianzas estratégicas para alcanzar los objetivos planteados tomando en cuenta los siguientes parámetros para poder tener una correcta selección de proveeduría.

### **5.2.1. Proveedores de equipo caminero existentes en la empresa FOPECA S.A.**

Fopecsa S.A. a lo largo del tiempo ha ido trabajando y produciendo con diversas maquinas tomando como referencia diferentes marcas que han dado resultado, sin embargo en la última década ha tratado de estandarizar marcas y modelos con el fin de obtener una ventaja competitiva, conduciendo a tener un mejor control y fácil abastecimiento.

A continuación el detalle de los proveedores con los que trabaja Fopecsa SA dando un potencial reconocimiento de que mantiene en comparación con otras constructoras maquinas de alta calidad y reconocimiento a nivel mundial:

#### **➤ IIASA CAT:**

Proveedor que representa una de las marcas más reconocidas a nivel mundial que es CATERPILLAR de la cual tenemos Tractores y Motoniveladoras, por ser una de las pioneras en la fabricación de equipo caminero mediante una corporación en los Estados Unidos que a lo largo del tiempo se ha convertido en una de las más grandes. Sin embargo también disponemos de IIASA CAT equipos camión hormigonero de marca MACK, grúas de marca GROVE, y maquinaria de trituración de marca METSO.

Fortaleza: dispone de un stock en partes y piezas en un 90% para maquinaria pesada en nuestro caso para tractores y motoniveladoras.



Debilidad: para los demás equipos mencionados anteriormente dispone de un stock mínimo de partes y piezas en un 20%, todo lo ofertado en su gran mayoría 80% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **DITECA:**

Está representada nos suministra de la marca Komatsu en Tractores y en otros equipos como es las plantas de Asfaltos de marca ADM.

Fortaleza: dispone de un stock en partes y piezas en un 90% para maquinaria pesada en nuestro caso para tractores.

Debilidad: para los demás equipos mencionados anteriormente dispone de un stock mínimo de partes y piezas en un 20%, todo lo ofertado en su gran mayoría 80% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **COMREIVIC SA:**

Nosotros tenemos toda nuestra flota de maquinas que son las cargadoras frontales y las excavadoras de marca DOOSAN y este proveedor representa una de las marcas que en el Ecuador para maquinaria de movimientos y excavación de tierras tiene una aceptabilidad positiva y ha ido creciendo sostenible y rentable por la calidad de la maquinaria Koreana que ha tenido buenos resultados e incluso está teniendo un nivel competitivo preocupante para IIASA CAT y DITECA que son las más fuertes en nuestro país.

Adicional COMREIVIC nos provee de equipos como es rodillos compactadores marca MULLER, plantas de asfalto marca ALMIX, distribuidor de asfalto ROSCO MAXIMIZER y moto niveladoras de marca NEW HOLLAND.

Fortaleza: dispone para maquinaria de marca DOOSAN un stock en partes y piezas en un 80%.

Debilidad: para los demás equipos mencionados anteriormente dispone de un stock mínimo de partes y piezas en un 20%, todo lo ofertado en su gran mayoría 80% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **AUTOMEKANO:**

Este distribuidor de maquinaria nos provee de Rodillos Compactadores neumáticos de marca VIBROMAX, JCB, retroexcavadoras o mixta marca JCB, y de los distribuidores de asfalto marca NISSAN.

Fortaleza: dispone para maquinaria de marca JCB un stock en partes y piezas en un 80%.

Debilidad: para los demás equipos mencionados anteriormente dispone de un stock mínimo de partes y piezas en un 20%, todo lo ofertado en su gran mayoría 80% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **FIZAMAQ CIA LTDA:**

Esta representada nos provee de los Rodillos Compactadores neumáticos y tándem de marca HAMM, Terminadora de asfalto de marca VOGELE, Terminadora de hormigón de marca ALLEN ENGINEERED, Planta dosificador de aditivos para hormigón de marca ERIE STRAYER, mezclador de hormigón marca SICOMA y de los distribuidores de asfalto marca ETNYRE.

Fortaleza: dispone para maquinaria de marca ALLEN y ERIE STRAYER un stock en partes y piezas en un 70%.

Debilidad: para los demás equipos mencionados anteriormente dispone de un stock mínimo de partes y piezas en un 10%, todo lo ofertado en su gran mayoría 80% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **ECUAIMPRO:**

Este proveedor nos provee de maquinas trituradoras de marca TRIO ENGINEERED PRODUCTS.

Debilidad: dispone de un stock mínimo en partes y piezas en un 20% y el 80% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **ECUAIRE:**

La maquinaria que nos provee es de perforadores Track Drill y jumbo perforador de marca Atlas Copco.

Debilidad: dispone de un stock mínimo en partes y piezas en un 20% y el 80% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **AUTOLIDER:**

Proveedor que nos suministra Volquetas y Dumpers con capacidad de hasta 40 ton y Semi Remolques de tipo bañeras hasta de 25 m<sup>3</sup> en marca Mercedes Benz.

Debilidad: dispone de un stock mínimo en partes y piezas en un 30% y el 70% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **MAXDRIVE:**

Nos suministra Tracto camiones y mezcladores de hormigón de 8m<sup>3</sup> en marca FREIGHTLINER.

Debilidad: dispone de un stock mínimo en partes y piezas en un 30% y el 70% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **INTRANS:**

Nos suministra Volquetas con capacidad de hasta 40 ton y Semi Remolques de tipo bañeras hasta de 25 m<sup>3</sup> en marca MAN.

Debilidad: dispone de un stock mínimo en partes y piezas en un 30% y el 70% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

➤ **AUTOHYUN:**

Nos suministra mezcladores de hormigón de 8m<sup>3</sup> en marca HYUNDAI.

Debilidad: dispone de un stock mínimo en partes y piezas en un 30% y el 70% es para importación con tiempos de entrega que van desde 15-90 días.

### **5.3. POLÍTICA COMERCIAL.**

Para FOPECA SA la política comercial se basa, en que los proveedores deben cumplir con algunas exigencias que les permite calificarse y puedan formar parte de la proveeduría, aunque nosotros al depender del Ministerio de Obras Publicas para el cobro de nuestro trabajo a través de planillas fiscalizadas, también mantener nuestro flujo activo, y hemos visto como mejor resultado que el pago sea a mínimo 30 días crédito dependiendo la negociación por volúmenes y montos.

**CAPÍTULO VI**  
**PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE UN MODELO PREVENTIVO**  
**ADECUADO PARA HACER UNA IMPORTACIÓN EFICIENTE.**

**6.1. HERRAMIENTAS FUNDAMENTALES DEL ADMINISTRADOR DE MANTENIMIENTO.**

Fopeco S.A. como herramientas de mantenimiento utiliza el inventario de la flota y los manuales de operación y mantenimiento de las máquinas.

**6.1.1. Inventario de la Flota.**

A continuación detallo como la empresa Fopeco S.A. cuenta con el sistema de códigos para cada grupo correspondiente al Equipo Caminero.

MP = Maquinaria Pesada.

VP = Vehículo Pesado.

VL = Vehículo Liviano.

EL = Eléctrico.

Dentro de esta clasificación vamos a clasificar varias de las máquinas que mencionamos anteriormente en el capítulo II, las mismas que serán analizadas para realizar como ejemplo.

Dentro de la maquinaria pesada tenemos (MP):

AS = Planta de Asfalto.

BA = Escoba Hidráulica.

CA = Cargadora.

CL = Caldero.

DA = Distribuidor de Agregados.

EX = Excavadora.

MC = Montacargas.

MO = Moto niveladora.

RA = Recicladora de Asfalto.

RN = Rodillo Neumático.

RO = Rodillo Compactador.

TA = Tractor Agrícola.

TD = Track Drill.

TR = Tractor Bulldozer.

TS = Terminadora de Asfalto.

TU = Trituradora.

Dentro de los vehículos pesados (VP) tenemos:

CL = Camión Lubricador.

CM = Camiones de 1 y 2 ejes.

DA = Distribuidor de Asfalto.

PT = Plataforma.

RV = Semirremolque Volteo.

TY = Cabezales y Tracto camión.

VO = Volqueta.

Dentro de los vehículos livianos (VL) tenemos:

CA = Camionetas 4x2 y 4x4.

JE = Jeep.

Dentro de los equipos eléctricos (EL) tenemos:

CN = Concreteras.

CO = Compresor de aire.

GE = Grupo Electrónico.

SE = Soldadora Eléctrica.

Conociendo esta forma de codificar el equipo caminero podemos ubicar a cualquier maquina dentro de la empresa por ejemplo: MP-TR-09 es el tractor Bulldozer número nueve en la empresa.

Una vez que se ha comprendido la utilización de este sistema de códigos se puede realizar el listado general de la maquinaria activa de la empresa, cabe destacar que en el inventario pueden existir maquinas que estén dañadas, en reparación o estén obsoletas, pero siguen siendo parte de los activos de la empresa, es decir el estado operacional debe estar indicado encima el listado de activos.

### **6.1.2. Manuales.**

Fopeca S.A. realiza el mantenimiento de las diversas máquinas utilizando los manuales de operación y mantenimiento, manual de servicio y manual de partes y piezas mismos que están enfocados a un correcto mantenimiento preventivo.

## **6.2. NECESIDAD DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIÓN.**

Dado el volumen de información que se maneja, la frecuente y rápida repuesta que deben darse a los problemas presentados, es necesaria la asistencia de un ordenador.

Aparece entonces como imprescindible un software de gestión de mantenimiento, siendo una herramienta informática para la planificación de las tareas de mantenimiento de los vehículos y maquinaria pesada.

Como herramienta informática, no pretende reemplazar las decisiones que sobre el tema deberá tomar responsable en su planta, por el contrario, le permitirá contar con facilidades que tornen más eficiente su tarea.

Es imprescindible un profundo estudio de la operativa de la empresa, que permita la personalización del sistema informático y para llevar a cabo en necesario invertir en asesoramiento por parte de técnicos en mantenimiento que además conozcan la capacidad del sistema informático a utilizarse.

Una de las bases para que Fopeca S.A. se desarrolle como una de las constructoras más reconocidas ha sido justamente la implementación de un gran sistema informático que se le denomina Sistema FPC, actualizándole constantemente y siempre disponible a las nuevas exigencias del mercado y las necesidades de la empresa.

A continuación se presenta como el sistema informático es una herramienta efectiva para tener un mejor análisis para obtener mejores resultados en la gestión de mantenimiento y a su vez la mejor gestión de compra.



### **6.3. IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

#### **6.3.1 Parámetros del mantenimiento.**

A continuación se proponen parámetros importantes que se utilizan para el logro de lo anteriormente dicho y, con el fin de presentar un panorama global de lo que debe ser la gestión de mantenimiento preventivo en la cual interviene el Departamento de Mecánica para realizar el análisis y generar la necesidad comprometiendo al Departamento de Adquisiciones para completar dicho proceso.

##### **6.3.1.1. Confiabilidad de Sistemas de Producción.**

Buscar reducir la vulnerabilidad de los sistemas de producción frente a la ocurrencia de daños en los equipos. Las estrategias utilizadas están asociadas con:

- La reducción de la incidencia de la falla de los equipos en los sistemas productivos se logra mediante la implementación de acciones como instalación de equipos en paralelo o en stand-by, y la consideración de inventarios intermedios.
  
- Los planes de contingencia tienen que ver con la determinación de los procedimientos más apropiados para mantener la continuidad de la operación productiva en caso de falla de equipos o sistemas críticos mediante la evaluación de diferentes alternativas que se realizan antes de que se presenten las fallas y no durante estas. Entre otras opciones se contemplan acciones como alquiler de equipos, subcontratación de producción, modificaciones a los sistemas productivos, operaciones con ineficiencias, que se pueden realizar de manera paralela al proceso de reparación definitiva.

##### **6.3.1.2. Reducción de la Probabilidad de Falla.**

Para reducir la probabilidad de falla básicamente se cuenta con las acciones de mantenimiento:

- Rutinario: agrupa el conjunto de actividades de alta frecuencia y corta duración, orientadas a mantener la maquina en buenas condiciones de operación, tiene que ver con acciones como limpieza, ajuste, lubricación, entre otras.
- Preventivo: buscar cambiar paradas imprevistas asociadas a daños de los equipos, por paradas programadas, con menor incidencia sobre la operación de la empresa y seguramente con menores costos de reemplazo de partes y piezas. Las paradas de antemano se hacen con cierta frecuencia ya definidas con el fin de prevenir y evitar daños más grandes en el equipo caminero.
- Predictivo: es el grupo de actividades que con la ayuda de equipos especializados permite inspeccionar equipos con el fin de verificar sus condiciones de funcionamiento, con el propósito de detectar fallas incipientes o niveles de desgaste o desajuste que deben ser corregidos antes de que generen problemas en los equipos.

Otro punto que es importante dentro de este esquema es la capacitación a los operarios, que también forman parte de las estrategias de reducción de la probabilidad de fallas, pues en la medida que exista debida instrucción de los operarios, con suficiente divulgación sobre procedimientos de operación y manejo de los equipos, así como una buena conciencia de la seguridad, las probabilidades de falla por error humano se disminuyen.

#### **6.3.1.3. Reparación de Daños.**

Es la actividad de mantenimiento más conocida, sin embargo, debe tenerse en cuenta que no se trata de reparar por reparar, sino mas bien se debe pensar en la reparación efectiva, es decir, restablecer la operación normal con la menor incidencia posible a costo razonable.

Las maquinas que se presentaron anteriormente en el capítulo II tienen actividades dadas en determinados ciclos y artículos que debe cambiarse, estos artículos tiene un código dado por el fabricante y podemos obtenerlos en los manuales de partes de cada máquina, con la cual puede predecir cuándo se van a necesitar ciertos repuestos y

coordinar con el Departamento de Adquisiciones y logística para poder tener un stock racional en bodega.

En ocasiones, es preferible reemplazar un equipo en lugar de repararlo, o pagar un flete aéreo en lugar de un flete marítimo para traer un repuesto, acciones que si bien implican un mayor costo directo de la reparación o mayores costos indirectos que se justifican si se involucra en el análisis de afectación de la producción.

En la medida en que es difícil prever todas las fallas, el mantenimiento correctivo no puede evitarse, sin embargo, junto al mantenimiento preventivo condicional, el mantenimiento correctivo puede minimizarse hasta 3% ó 5% al máximo de las fallas aleatorias, evita molestias e interrupciones en el sistema de operación y por ende de producción, y por ultimo puede llegar a evitar la ruptura completa del elemento. Con relación al mantenimiento correctivo, la experiencia muestra que el mantenimiento condicional o preventivo proporciona un ahorro hasta del 33% del presupuesto.

Como se notó en párrafos anteriores el mantenimiento preventivo constituye la forma más rentable de mantener las maquinas trabajando al rendimiento máximo, con un buen mantenimiento preventivo se puede:

- Programar el tiempo improductivo y planificar el mantenimiento y costos de reparación.
- Ayuda a evitar las fallas principales y las fallas de piezas relacionadas.
- Ahorra dinero porque a menudo se repara antes de que ocurra la falla.
- Aumenta al máximo la reutilización de piezas.
- Optimiza la vida útil de los equipos para mantener las maquinas en obra.
- Aumentar el valor de reventa de la maquina.

#### **6.3.1.4 Metodología para Determinar la Frecuencia Óptima de Mantenimiento Preventivo.**

Una de las propuestas de metodología para determinar la frecuencia óptima de mantenimiento preventivo es la siguiente:

Paso 1: dar a conocer los objetivos de este trabajo, explicar la secuencia y el procedimiento a utilizar.

Paso 2: recopilar programa maestro de mantenimiento preventivo, recopilar programa anual de paros de mantenimiento.

Paso 3: seleccionar y analizar los equipos seleccionados bajo los conceptos de equipos críticos, equipos con mayor frecuencia de falla, equipos con mayor frecuencia de mantenimiento equipos que consumen más recursos.

Paso 4: recopilar información de los equipos seleccionados como es demoras, historial de equipo, métodos de trabajo, protocolos de prueba, cumplimiento de programas y modificaciones.

Paso 5: analizar la información recopilada, presentar reporte y conclusiones.

Paso 6: observar el desempeño y las desviaciones del equipo seleccionado durante la operación, así como la aplicación de los métodos de trabajo.

Paso 7: analizar la información recopilada, presentar reporte y conclusiones.

Paso 8: observar durante los paros de mantenimiento, la aplicación de los métodos de trabajo, estado general en el que se encontró el equipo seleccionado así como las fallas presentadas.

Paso 9: analizar la información recopilada, presentar reporte y conclusiones.

Paso 10: elaborar y presentar propuestas sobre que modificaciones hay que realizar a los métodos de trabajo, a la mano de obra o a los equipos para mejorar el desempeño del equipo por más tiempo.

Paso 11: proponer la nueva frecuencia de mantenimiento.

Paso 12: realizar el seguimiento y valoración a los resultados obtenidos con la nueva frecuencia y hacer los ajustes necesarios.

Paso 13: actualizar frecuencias de mantenimiento en los programas maestros.

Para entender podrá ver en la tabla 6.01, presentamos un ejemplo que mediante la colaboración del sistema FPC y la ingeniería mecánica se puede realizar un mantenimiento preventivo adecuado en el que se observa lo mencionado anteriormente, la codificación identificador del equipo, descripción del equipo, marca, modelo y lo más importante para tener un control correcto es la lectura del horómetro siendo el parámetro indicador que nos permite verificar el estado del equipo caminero actual, el anterior mantenimiento y el próximo mantenimiento, e incluso día a día indicando cuantas horas le faltan dando un alerta para tener el adecuado tiempo para hacer un control y mantenimiento evitando errores o más practicas que pueden causar problemas que pueden terminar en paralizaciones.

Tabla No. 6.01: Ejemplo de un Mantenimiento Preventivo para Equipo Caminero

Equipo		Marca	Modelo	Lect. Actual	Und.	Anterior Mantenimiento		Próximo Mntenimiento		Faltantes		
						Fecha	Tipo Mant.	Fecha	Tipo Mant.			
EL GE 23	GRUPO ELECTROGENO	TECHNOL POWER GEN	TPD-40	3016	HR.	17-05-14	1500 HR.	2873	04-08-14	1750 HR.	3123	107
EL GE 42	GRUPO ELECTROGENO	FG WILSON	P44E5	26113	HR.	26-12-12	500 HR.	25953	16-02-14	750 HR.	26203	90
EL GE 74	GENERADOR - GRUPO ELECTROGENO	FG WILSON	P11E2S	9619	HR.	26-10-12	1000 HR.	9677	10-03-14	1250 HR.	9927	108
EL GE 88	GRUPO ELECTROGENO - GENERADOR (662	MODASA	MD-530	3091	HR.	17-05-14	750 HR.	2970	16-08-14	1000 HR.	3220	129
EL SE 36	SOLDADORA ELECTRICA	LINCOLN	SAE400	9234	HR.	26-05-14	500 HR.	9147	22-07-14	750 HR.	9397	163
MP BA 8	BARREDORA HIDRAULICA	SUPERIOR BROOM	SM60CT	911	HR.	30-01-14	750 HR.	710	15-09-14	1000 HR.	960	45
MP CA 19	MINICARGADORA DE LLANTAS	CATERPILLAR	246	12722	HR.	20-06-14	2000 HR.	12697	09-08-14	250 HR.	12947	225
MP CA 36	CARGADORA FRONTAL DE LLANTAS	DOOSAN	MEGA-400V	16355	HR.	08-06-14	250 HR.	16218	22-07-14	500 HR.	16468	113
MP CA 47	CARGADORA FRONTAL DE LLANTAS	DOOSAN	DL250-A	6148	HR.	15-06-14	1250 HR.	6070	29-07-14	1500 HR.	6320	172
MP EX 68	EXCAVADORA DE ORUGA	DOOSAN	SL340LC-V	9601	HR.	14-06-14	500 HR.	9544	14-07-14	750 HR.	9794	193
MP EX 76	EXCAVADORA DE ORUGAS	DOOSAN	DX225-LCA	5382	HR.	25-06-14	1000 HR.	5119	22-06-14	1250 HR.	5369	13
MP EX 77	EXCAVADORA DE ORUGAS	DOOSAN	DX225-LCA	9676	HR.	09-06-14	1500 HR.	5541	09-07-14	1750 HR.	5791	115
MP MO 13	MOTONIVELADORA	NEW HOLLAND	RG200B	9747	HR.	16-04-14	1250 HR.	9732	30-12-19	1500 HR.	9982	235
MP MO 15	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	140H	9231	HR.	07-06-14	1000 HR.	9107	14-07-14	1250 HR.	9357	126
MP MO 20	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR	140M	3165	HR.	29-05-14	1000 HR.	3018	02-07-14	1250 HR.	3268	103
MP RA 1	RECUPERADORA ASFALTO	CME-CORPORATION	RS-650	3421	HR.	25-09-13	1250 HR.	3421	07-02-15	1500 HR.	3671	250
MP RO 21	RODILLO COMPACTADOR	JCB	VM200D	6036	HR.	08-05-14	1750 HR.	5780	26-06-14	2000 HR.	6030	6
MP RO 22	RODILLO COMPACTADOR	JCB	VM200D	6037	HR.	29-03-14	250 HR.	5963	11-08-15	500 HR.	6233	196
MP RO 26	RODILLO COMPACTADOR	JCB	VM200D	7026	HR.	19-05-14	1250 HR.	6844	27-07-14	1500 HR.	7094	84
MP RO 31	RODILLO COMPACTADOR	JCB	VM200D	2807	HR.	19-06-14	500 HR.	2772	26-07-14	750 HR.	3022	215
MP RO 32	RODILLO COMPACTADOR	HAMM	HD 140VV	1640	HR.	17-06-14	1500 HR.	1612	16-09-14	1750 HR.	1862	222
MP RX 11	RETROEXCAVADORA 3C CABINADA BRAZO B	JCB	3C	3573	HR.	04-06-14	1500 HR.	3444	18-07-14	1750 HR.	3694	121
MP TR 27	TRACTOR BULLDOZER PANTANERO	CATERPILLAR	D6H	1766	HR.	03-05-14	1250 HR.	1761	12-02-24	1500 HR.	2011	245
MP TR 56	TRACTOR BULLDOZER DE ORUGA	CATERPILLAR	D6T	4772	HR.	26-05-14	750 HR.	4620	05-08-14	1000 HR.	4870	98
MP TR 59	TRACTOR BULLDOZER DE ORUGA	CATERPILLAR	D6T	5031	HR.	08-06-14	250 HR.	4951	23-06-14	500 HR.	5201	170
MP TS 3	PAVIMENTADORA VOGELE DE FABRICACION	VOGELE AG	SUPER 1800-1	6429	HR.	04-05-14	250 HR.	6247	24-07-14	500 HR.	6497	68
VL CA 95	CAMIONETA CABINA SIMPLE D-MAX DIESEL	CHEVROLET	LUV D-MAX 4X4	222891	KM.	18-08-14	10000 KM.	222248	20-07-14	15000 KM.	227248	4357
VL CA 99	CAMIONETA CABINA SIMPLE D-MAX DIESEL	CHEVROLET	LUV D-MAX 4X4	209710	KM.	06-06-14	10000 KM.	206264	07-07-14	15000 KM.	210264	554
VL CA 118	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X4 DIESEL	MAHINDRA	PUDC-4WD	125398	KM.	12-06-14	40000 KM.	122945	20-08-14	50000 KM.	127945	2547
VL CA 121	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X2 DIESEL	MAHINDRA	PUDC-2WD	117964	KM.	30-05-14	30000 KM.	113873	28-06-14	35000 KM.	118873	909
VL CA 134	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X4 DIESEL	MAHINDRA	PUDC-4WD	95123	KM.	28-05-14	10000 KM.	93752	07-04-15	15000 KM.	98752	3629
VL CA 144	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X2 DIESEL	MAHINDRA	PUDC-2WD	149888	KM.	16-06-14	30000 KM.	148096	30-08-14	35000 KM.	153096	3208
VL CA 145	CAMIONETA DOBLE CABINA 4X2 DIESEL	MAHINDRA	PUDC-2WD	76415	KM.	03-06-14	30000 KM.	72414	03-07-14	35000 KM.	77414	999

Elaboración: Propia

Fuente: Sistema FPC.

### 6.3.2. ACTIVIDADES Y CICLOS DE MANTENIMIENTO.

Los ciclos de mantenimiento son para condiciones normales de funcionamiento, cualquiera que sea el uso de las maquinas, los ciclos de mantenimiento se miden calculando los kilómetros, las horas de operación y el transcurso del tiempo.

El siguiente ejemplo tabla No. 6.02 y No. 6.03 complementado con la tabla No. 6.04 que se puede observar la aplicación en el sistema FPC los ciclos de lubricación y mantenimiento que abarcan una extensa lista de componentes y sistemas que se deben inspeccionar, mantener o cambiar regularmente para maximizar la disponibilidad de cada una de las maquinas y minimizar las fallas inesperadas. Para cada componente o sistema aparece el intervalo recomendado por los fabricantes y documentos técnicos.

#### ➤ **Actividades:**

**Tabla No. 6.02:** Actividades a considerar de un Mantenimiento Preventivo para Equipo Caminero

<b>Actividades Diarias</b>
Inspección visual de toda maquina
Comprobar niveles de aceites
Comprobar nivel de agua del radiador
Verificar fugas en general
Verificar el funcionamiento del horómetro
<b>Actividades Semanales</b>
Verificar tensión y estado cadenas del tren de rodaje
Verificación del nivel de aceite de mandos finales
Drenar agua y sedimentos de tanque de combustible
Chequeo de luces, interruptores y controles
Engrase de todas las articulaciones del bulldozer y ripper
<b>Actividades A</b>
Cambio de aceite en el motor
Cambio filtro aceite de motor
Cambio filtro combustible
Chequeo general de abrazaderas de mangueras
Chequeo de la batería
<b>Actividades B</b>

Cambio filtros de aceite hidráulico y transmisión
Cambio filtro de agua
Chequeo de la tensión de las bandas
Limpieza de radiadores
Limpieza del tanque de combustible
Limpieza filtros de aire
<b>Actividades C</b>
Cambio aceite de transmisión
Cambio de aceite hidráulico
Cambio de aceites de mandos finales
Cambio filtros de aire
Cambio del refrigerante del radiador
Engrase del eje del convertidor
Chequeo del estado de cables eléctricos
Chequeo de moro arranque y alternador
Chequeo general de frenos
<b>Actividades D</b>
Chequear y limpiar turbo cargador
Ajustar y calibrar las válvulas e inyectores
Chequeo de amortiguadores de vibración
Inspección general de las soldaduras de la estructura

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica.

➤ **Ciclos:**

**Tabla No. 6.03:** Actividades a considerar de un Mantenimiento Preventivo para Equipo Caminero

<b>Cada 250 horas de servicio</b>
Actividad A
<b>Cada 500 horas de servicio</b>
Actividad A+B
<b>Cada 750 horas de servicio</b>
Actividad A
<b>Cada 1000 horas de servicio</b>
Actividad A+B+C
<b>Cada 2000 horas de servicio</b>
Actividad A+B+C+D

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica.



Tabla No. 6.04: Ejemplo de Mantenimiento por Ciclos para Excavadora S470 LC-V, Marca Doosan

F.P.C. ME-FO-02 Programación del Chart de Mantenimiento

**GRUPO**

Cod	Descripcion	Orden
33	CATERPILLAR EL200B	1.05.04
34	BENATI 190 LCB	1.05.05
96	CATERPILLAR EL 200 B MP-I	1.05.05.01
35	BENATI 610 HDB	1.05.06
36	BENATI 310 Y 270 HDB	1.05.07
99	CATERPILLAR EL EL200B EX	1.05.08
101	EXCAVADORA MP-EX-16 (SOL)	1.05.09
103	EXCAVADORA SOLAR 330LC	1.05.10
117	CATERPILLAR 330C	1.05.11
121	KOMATSU GALEO PC400	1.05.12
122	KOMATSU GALEO PC200-7	1.05.13
123	GALEO PC450	1.05.14
132	KOMATSU PC-200-5	1.05.15
144	EXCAVADORAS DOOSAN 340	1.05.16
155	DOOSAN S225LC-V	1.05.17
157	DOOSAN DX225	1.05.18
219	DOOSAN S210W-V	1.05.18.01
159	DOOSAN 340LCV	1.05.19
161	DOOSAN S470 LC-V	1.05.20
214	DOOSAN DX340LCA	1.05.21
217	DOOSAN 500	1.05.22
37	RODILLO COMPACTADOR VIBRA	1.05

Nivel: 2 Tipo: Cíclico Base: 250  
Und. Mant: HR. No. Intrv: 8

Copia Estructura de: Origen: Destino:

**CICLOS**

Cod	Desc.	Factor
1	A	1
2	B	2
3	C	4
4	D	8

**Actividades**

Cod	Actividad
1	CAMBIO FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO
2	CAMBIO FILTRO PILOTO
3	ENGRASE DE GIRO DE TORNAMESA
4	CHEQUEO DE TENSION DE BANDAS
5	LIMPIEZA DE RADIADOR
6	LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE
7	LIMPIEZA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE

**Repuestos**

Articulo	Unidad	Cant.
2471-9051	U.	2

**Servicios de Mantenimiento**

Cod	Tipo	Lista de Servicios	Orden	Pag. Refer.

Manual/Indice: Ruta de Descarga:

**Articulos Especiales**

Articulo	Und.	Cantidad	Cambio	Est
				<input checked="" type="checkbox"/>

Copia Act.Cmp.de: Origen: Grupo: Ciclo: Destino: Grupo: Ciclo:

Cod.Grupo: IL

Elaboración: Propia  
Fuente: Sistema FPC.

Tabla No. 6.05: Ejemplo de Mantenimiento por Ciclos para una Volqueta 4148K, Marca Mercedes Benz

F.P.C. ME-FO-02 Programación del Chart de Mantenimiento

**GRUPO**

Cod	Descripcion	Orden
198	GENERADOR DOOSAN 275	1.11.27
200	KOHLER 200REOZJC	1.11.28
201	EL-GE-91	1.11.29
203		1.11.30
204	WILSON P55E1	1.11.31
205	DOOSAN MD-530	1.11.32
224	TORRE DE ILUMINACION MO	1.11.33
225	TORRE ILUMINACION MOTOR C	1.11.34
240	MODASA MD-500	1.11.35
244	WILSON P250H-2	1.11.36
56	VOLQUETAS	1.12
57	HINO KY	1.12.01
58	MERCEDES 3348	1.12.02
93	MERCEDES BENZ 4148	1.12.02.01
120	MERCEDES 2631B (MXER)	1.12.02.02
136	MERCEDES BENZ	1.12.02.03
137	MERCEDES BENZ 3348	1.12.02.04
139	MERCEDES BENZ 4148K 8X8	1.12.02.05
59	MACK RD6885X	1.12.03
60	MACK 01/04/05/06	1.12.04
61	MACK R612ST (13)	1.12.05
62	MACK 7Y12	1.12.06

Nivel: 3 Tipo: Ciclico Base: 7000  
 Und. Mant.: KM No. Intrv.: 6

Copia Estructura de: Origen: Destino:

**CICLOS**

Cod	Desc.	Factor
1	A	1
2	B	3
3	C	6

**Actividades**

Cod	Actividad
1	CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR
2	CAMBIO DE FILTRO DE ACEITE DE MOTOR
3	CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE
4	CAMBIO DE FILTRO RACOR

**Repuestos**

Articulo	Unidad	Cant.
D400-15W40	GL5	10.3

**Servicios de Mantenimiento**

Cod	Tipo	Lista de Servicios	Orden	Pag. Refer.
1	TITULO	Trabajos por encima del vehiculo (cabina del conductor)	1.1	
2	TITULO	Leer diagnóstico y memoria de averías:	1.1.01	
3	TEMA	** Leer con pantalla.	1.1.01.01	
4	TITULO	Sistema lavaparabrisas y lavafaros:	1.1.02	
5	TEMA	** Llenar	1.1.02.01	

Manual/Indice: Ruta de Descarga:

**Articulos Especiales**

Articulo	Und.	Cantidad	Cambio	Est
				✓

Copia Act Cmp de: Origen: Grupo: Destino: Ciclo:

Cod.Grupo: Ir

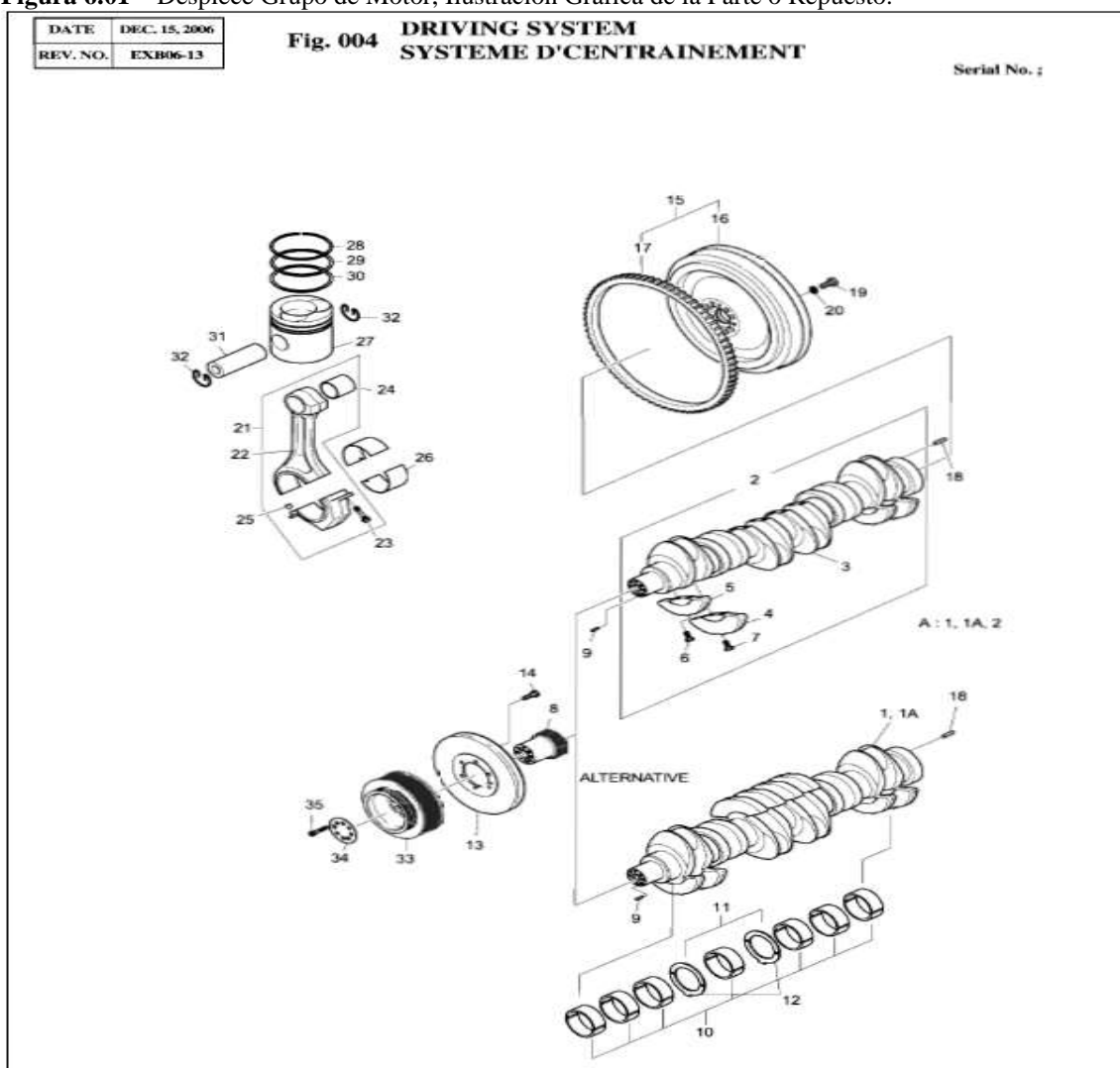
Elaboración: Propia  
 Fuente: Sistema FPC.

### 6.3.2.1 Manual de Equipo y Maquinaria.

Documento en el que se detallan las partes y piezas de los equipos, incluyendo los códigos para poder hacer los pedidos.

A continuación podrán observar un despiece del sistema para reparación de motor de una excavadora marca Doosan, en las figuras se identifica la figura con numeración correspondiente, la misma que lleva correctamente al código original de fabrica que tienen cada ítem, esto permite tener la información correcta para solicitar la parte o pieza correcta y obtener la necesidad cubierta.

**Figura 6.01** – Despiece Grupo de Motor, Ilustración Gráfica de la Parte o Repuesto.



**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Catalogo virtual de Maquinaria Pesada Doosan.

Figura 6.02 – Despiece Grupo de Motor, Ilustración Codificada de la Parte o Repuesto.

DATE		DEC. 15, 2006		Fig. 004 DRIVING SYSTEM SYSTEME D'CENTRAIEMENT				Serial No. ;	
REV. NO.		EXB06-13						ICA	
Key No.	Part No.	Description	Description	Q'ty	S.C	Serial No.	ICA	Part No.	Q'ty
004-23	65.90020-0010E	BOLT;CON-ROD	BOULON A 6PANS	2					
24	65.02405-1010	BUSH;CON-ROD	DOUILLE	1	B	-06062B	Y	65.02405-0011	1
	<b>65.02405-0011</b>	<b>BUSH;CON-ROD</b>	DOUILLE	1	B	060629-			
25	65.91301-0010	PIN;DOWEL	GOUPILLE D'AJUSTAGE	2					
26	65.02410-6106	BEARING;CON-ROD	PALIER	6					
	65.02410-6107	BEARING;CON-ROD 0.25	PALIER	6	US				
	65.02410-6108	BEARING;CON-ROD 0.50	PALIER	6	US				
	65.02410-6109	BEARING;CON-ROD 0.75	PALIER	6	US				
27	65.02501-0232	PISTON	PISTON	6		-010927	I	65.02501-0601	6
	65.02501-0601	PISTON	PISTON	6		-050708	Y	65.02501-0601A	6
	65.02501-0601A	PISTON	PISTON	6		-061011	Y	65.02501-0601B	6
	<b>65.02501-0601B</b>	<b>PISTON</b>	PISTON	6		061012-			
28	65.02503-0674	RING;TOP	BAGUE	6					
29	65.02503-0097	RING;2ND	SEGMENT DE	6					
30	65.02503-0675B	RING;PISTON	BAGUE	6					
31	65.02502-0013	PIN;PISTON	AXE DE PISTON	6					
32	06.29020-0127	RING;SNAP 45X1.75	CIRCLIP	12					
33	65.02601-0192	PULLEY;V-BELT	POULIE	1					
34	65.90701-0088	WASHER	RONDELLE	1					
35	06.02106-0622	BOLT;SOCKET HEAD	BOULON A 6PANS	8					

Elaboración: Propia

Fuente: Catalogo virtual de Maquinaria Pesada Doosan.

**6.3.2.2. Orden de Taller Interno (OTI).**- Documento del sistema FPC en el que se detallan los repuestos que se consideran necesarios de cambio para habilitar un activo específico, a continuación detallamos ejemplos

**Tabla No. 6.06:** Ejemplo Orden de Taller Interno Preventivo/Correctivo/Predictivo, para una Grúa Telescópica, Marca Grove

**F.P.C. ME-FO-01 Orden de Taller Interno**

**Orden de Mantenimiento Preventivo/Correctivo/Predictivo**

General Proyecto: 1 MATRIZ

Taller: 1 TALLER MATRIZ Emite: 2140 SANDOYA S. JULIO C. Nro. Sec.Tall 4127 H\_MA... Nro. Ord.Tall.Int 4128

Razon: 1 ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO P Recibe: Lect. Anter. 3645 Lec. Actual 3648 Requisiciones

Fechas Elaboracion Ord.Taller Int.: 24/03/2014 Hora: 15:50 Ingreso a Taller: 24/03/2014

Equipo MP GT 3 GRUA TELESCOPICA

Estados Obra: Estado Ord.Tall.Int.: Abierto

Observaciones: Observacion Danos Maquinaria

Posibl.Mant.Correc. Trabajo Detalle Articulos

Mantenimiento Preventivo/Correctivo/Predictivo	Origen	Fecha Report.	Estado Trab.	Comentario
1.01 GRUPO MOTOR	TALLER	24/03/14	Creado	
1.01.15 ( MANGUERAS/ GAS FREON/ ACCESORIOS ACC	TALLER	20/05/14	Creado	

Sec.	Mec.	Descripcion Trabajo	Fecha	H. Inicio	H. Fin	Horas	Mant. Ok	T.Ext.
2	2104	SE ENVIA A CONSTUIR MANGUERA SEGUN MUESTRA	20/05/14	00:00	00:00	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**F.P.C. ME-FO-01 Orden de Taller Interno**

**Orden de Mantenimiento Preventivo/Correctivo/Predictivo**

General Proyecto: 1 MATRIZ

Taller: 1 TALLER MATRIZ Emite: 2140 SANDOYA S. JULIO C. Nro. Sec.Tall 4127 H\_MA... Nro. Ord.Tall.Int 4128

Razon: 1 ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO P Recibe: Lect. Anter. 3645 Lec. Actual 3648 Requisiciones

Fechas Elaboracion Ord.Taller Int.: 24/03/2014 Hora: 15:50 Ingreso a Taller: 24/03/2014

Equipo MP GT 3 GRUA TELESCOPICA

Estados Obra: Estado Ord.Tall.Int.: Abierto

Observaciones: Observacion Danos Maquinaria

Posibl.Mant.Correc. Trabajo Detalle Articulos

Mant. Corr./Prev./Pred.	Sec.	Rot	Descripcion	Fecha	H.Inic	H.Fin
1.01	GRUPO MOTOR	1	2104 PEDIDO DE GRILLETES	24/03/14	00:00	00:00

Articulos para Mantenimiento Preventivo/Correctivo/Predictivo

Se.	Bod.	Articulo	Observaciones	Prior	Cant.	C.Pen.	C.Ent.	C.Dev.	Bod	Req.	Lin.	Anu.	C.xDev.	S	N
1		GRLLTC1.1/4 GRILLETE CADENA 1.1/4". TIPO U. Q-209		2	2	0	2	0	1	17249	1				
2		D400-15W40 ACEITE DELO 400 MULTIGRADE SAE		2	5	5	0	0	1	18745	1				
3		9414101679 FILTER OIL		2	2	2	0	0	1	18745	2				
4		9414101755 FILTER PRIMARY FUEL		2	2	2	0	0	1	18745	3				
5		9414101756 FILTER FUEL/WATER SEPARATOR		2	2	2	0	0	1	18745	4				

Motivo Anulacion: F.Ingreso: 25-03-2014 08

**Elaboración:** Propia  
**Fuente:** Sistema FPC.

Con todas estas herramientas se procede hacer un análisis y se desarrolla especialmente en el equipo caminero más grande y poblado de Fopeco SA, siendo estos la maquinaria pesada y los vehículos pesados que por las marcas como mencionamos en el capítulo II son equipos que no tiene el suficiente abastecimiento de la proveeduría local.

Cabe indicar que esto permitirá a la empresa obtener menos números de paralizaciones en los equipos, tener excelentes precios y mantener un stock limitado de piezas que son consideradas de consumo por cada una.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los ingenieros mecánicos, en función con el sistema FPC y el inventario que se puede manejar, se ha realizado un ejemplo para maquinaria pesada y vehículos pesados para hacer la compra de un stock que cubre tres meses sin tener inconvenientes de abastecimiento, tomando encuenta que no se consideran partes que no se consumen, no tiene movimiento pero no están exentas de presentar daño.

➤ **Maquinaria pesada:**

**Trituración de agregados.**

**Tabla No. 6.07:** Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca Metso.

<b>MAQUINARIA TRITURACION MARCA METSO</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>
00-921349	ARANDELA PRESION DN	20
1019578	TORNILLO HP300	4
1048294	REVESTIMIENTO (FINOS	3
1063084	SELLO	15
7041068	PARAFUSO DE TRAVAM	2
7053200	ANILLO	15
80-2114	REVESTIMIENTO (FINOS	3
80-3006	ANILLO AJUSTE (FINOS)	3
80-3006	CILINDRO DE ALIVIO (C	2
N55208	REVESTIMIENTO (GRUE	3
N55308	MANTO (FINOS-MEDIOS	6
00-9201	TORNILLO CONO M30X1	3
oct-00	PLACA ALIMENTACION	6
10-280022-555	MANDIBULA MOVIL (CA	2
10-280022-444	MANDIBULA FIJA (CANT	2
5336765	CARDAN SHAFT	2
80-2005	MANTO (FINOS-MEDIOS	4
80-2114	REVESTIMIENTO (MEDIO	3
80-4000	CUNA LATERAL INFERIO	4
80-4006	ANILLO CORTE CONO H	2

80-4006	ANILLO ADAPTADOR (M	2
80-4117	ANILLO AJUSTE (FINOS	2

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica

**Tabla No. 6.08:** Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca Trio.

<b>MAQUINARIA TRITURACION MARCA TRIO</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>
1381	MANDIBULA FIJA (FIXED	4
1382	MANDIBULA MOVIL (SW	4
1384	PITMAN PROTECTION PL	1
CW44	GASKET	14
GB5782	BOLT FOR PITMAN PROT	6
GB61	NUT M48	4
GB618	NUT M16	114
GB68/M	BOLT M16X55	114
GB72	LOCK WASHER FOR PITM	6
GB97	WASHER	114
H31	ADAPTER	2
HGA	OIL SEAL 115X140X14	2
KB1	LOCK NUT	2
KM1	LOCK WASHER	2
KS410	BOTTOM WEAR PLATE	6
SW326	SEAL HOUSING	2
SW362	GASKET	2
SW3625	HUB	2
SW3624	DONUT SEAL	2
SW3627	GASKET	2
SW3628	GASKET	2
SW3629	SLINGER	2
TD12	SEAL RETAINER	2
TVI35	FEED EYE RING	1
TVI3	FEED EYE RING	1
TVI356	CENTER DISTRIBUTOR	2
TW543	STAINLESS STEEL SLEEV	2
GB61	NUT FOR SWING JAW W	8
TV85	13" FEED TUBE	1
80-40	CUNA LATERAL INFERIO	4
80-40	ANILLO CORTE CONO H	2
80-40	ANILLO ADAPTADOR (M	2
80-41	ANILLO AJUSTE (FINOS	2
TC687	MANTO MOVIL SUPERIOR	2
TC685	CUÑA	2

GB7991	BOLT	18
TW3625.7	FLIGHT SHOE LH	100
SW3625.4	FLIGHT SHOE RH	192
P.1348	TOP WEAR PLATE	6
TVI35	OUTSIDE VERTICAL WEAR BAR	6
8V45	BANDA MOTOR TRITURADORA	30
K410	COIL SPRING	12
1388	WEDGE FOR FIXED JAW DIE	2
TC89	TOUCH RING	3
TV.4.2(BL)	OUTER TUNGSTEN TIP BL	6
TV.4.2	TUNGSTEN TIP	24
TV85-1	13" FEED TUBE	3
TVI	CENTER DISTRIBUTOR	8
1380-3	PLACA LATERAL LH INFERIOR (TRIO)	5
1380-3	PLACA LATERAL RH INFERIOR (TRIO)	5
TVI35697	TOP PROTECTION PLATE	1
TVI356.22	BOTTOM PROTECTION PLATE	1
TC687	MANTO MOVIL SUPERIOR	3
TC685	PACKING	2
13864	UPPER BUFFER	1
TC6851	MANTO MOVIL INFERIOR	3
TC6852050	REVESTIMIENTO FIJO STANDAR FINO	3

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica

**Tabla No. 6.09:** Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca Facó.

<b>MAQUINARIA TRITURACION MARCA FACO</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>
59-412-22	CUNA LATERAL INFERIOR LH.	2
59-412226	CUNA LATERAL SUPERIOR RH.04142-FA	2
59-107-69	MANDIBULA MOVIL (GRUESO) 4139FA	2
59-107-699	MANDIBULA FIJA (GRUESO) 4138FA	2

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica



**Tabla No. 6.10:** Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación, Marca CEC.

MAQUINARIA TRITURACION MARCA CEC		
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD
30-1260	CILINDRO HIDRAULICO	4
30-1158	PLACA DE ARTICULACION	1
30-403	MANTO CONO (FINOS-GRUESOS)	3
30-2121	REVESTIMIENTO (MANTO) CONO (GRUESOS)	2
30-211	REVESTIMIENTO CONO (FINOS)	1
30-585	MANDIBULA MOBIL	1

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica

➤ **Maquinaria movimiento de tierra.**

**Excavadora**

**Tabla No. 6.11:** Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación Excavadora DX225LCA, Marca Doosan.

MAQUINARIA PESADA DOODAN				
CODIGO	DESCRIPCION	MODELO	SISTEMA	CANTIDAD
80-28628	All Over haul gasket kit	DX225LCA	Motor	3
80-28629	Fan belt	DX225LCA	Motor	2
80-28630	Seal Kit boom	DX225LCA	Hidráulico	3
80-28631	Seal Kit arm	DX225LCA	Hidráulico	3
80-28632	Seal kit bucket	DX225LCA	2440-9339kt	3
80-28633	Seal Kit center joint	DX225LCA	Hidráulico	3
80-28634	Turbocharger assy	DX225LCA	Motor	2
80-28635	Element Coupling Bomba)	DX225LCA	Hidráulico	3
80-28636	Coupling completo	DX225LCA	Hidráulico	4
80-28637	Idler assy (Ruedas Guías)	DX225LCA	Tren de rodaje	4
80-28638	Sprocket	DX225LCA	Tren de rodaje	4
80-28639	Bolt flange	DX225LCA	Tren de rodaje	120
80-28640	Upper roller	DX225LCA	Tren de rodaje	8
80-28641	Roller lowe	DX225LCA	Tren de rodaje	36
80-28642	bolt (pernos de upper roller)	DX225LCA	Tren de rodaje	8
80-28643	bolt (pernos de lower roller)	DX225LCA	Tren de rodaje	144
80-28644	Pin	DX225LCA	Estructura	3
80-28645	Pin Arm cilinder	DX225LCA	2123-2192C	16
80-28646	Pin	DX225LCA	Estructura	8
80-28647	Bushing	DX225LCA	Estructura	12

80-28648	Seal dust	DX225LCA	Estructura	14
80-28649	Bushing	DX225LCA	Estructura	14
80-28650	Seal dust	DX225LCA	Estructura	42
80-28651	Bushing	DX225LCA	Estructura	24
80-28652	Bushing	DX225LCA	Estructura	16
80-28653	Cutter LH	DX225LCA	Cucharón	10
80-28654	Cutter RH	DX225LCA	Cucharón	10
80-28655	Adapter tooth	DX225LCA	Cucharón	30
80-28656	point tooth	DX225LCA	Cucharón	50
80-28657	pin locking	DX225LCA	Cucharón	50
80-28658	washer locking	DX225LCA	Cucharón	50
80-28659	Bolt M24x3.0x80	DX225LCA	Cucharón	100
80-28660	nut M24x3.0	DX225LCA	Cucharón	100
80-28661	washer harden	DX225LCA	Cucharón	100
80-28662	Reduction gear swing	DX225LCA	Swing	2
80-28663	pressure pipe ass'y	DX225LCA	Motor	2
80-28664	pressure pipe ass'y	DX225LCA	Motor	2
80-28665	Track link ass'y (2272-6137)	DX225LCA	Tren de rodaje	4
80-28666	Bolt	DX225LCA	Tren de rodaje	784
80-28667	Nut	DX225LCA	Tren de rodaje	784
80-28668	boom cylinder (LH)	DX225LCA	Hidráulico	1
80-28669	boom cylinder (RH)	DX225LCA	Hidráulico	1
80-28670	Arm cylinder	DX225LCA	Hidráulico	2
80-28671	Bucket cylinder	DX225LCA	Hidráulico	2
80-28672	Line cylinder	DX225LCA	Motor	12
80-28673	Oil Spray nozzle	DX225LCA	Motor	12
80-28674	Relief valve ass'y	DX225LCA	Motor	2
80-28675	Bolt bearing cap (pernos de bancada)	DX225LCA	Motor	28
80-28676	Bush cam shaft	DX225LCA	Motor	2
80-28677	Bush cam shaft	DX225LCA	Motor	10
80-28678	Metal crank STD	DX225LCA	Motor	14
80-28679	Metal crank 0,25	DX225LCA	Motor	14
80-28680	Washer thrust	DX225LCA	Motor	4
80-28681	Washer thrust0,25	DX225LCA	Motor	4
80-28682	Bush (buje de biela)	DX225LCA	Motor	12
80-28683	Metal con-rod (chaqueta de bielas)	DX225LCA	Motor	12
80-28684	Metal con-rod (chaqueta de bielas)	DX225LCA	Motor	12
80-28685	Piston	DX225LCA	Motor	12
80-28686	Ring Top	DX225LCA	Motor	12
80-28687	Ring 2ND	DX225LCA	Motor	12
80-28688	Ring OIL	DX225LCA	Motor	12
80-28689	pin piston	DX225LCA	Motor	12
80-28690	Ring retaining	DX225LCA	Motor	24

80-28691	guide valve	DX225LCA	Motor	24
80-28692	Valve Inlet	DX225LCA	Motor	12
80-28693	Valve exhaust	DX225LCA	Motor	12
80-28694	Spring valve ass'y	DX225LCA	Motor	24
80-28695	retainer valve spring	DX225LCA	Motor	24
80-28696	seat valve spring	DX225LCA	Motor	24
80-28697	Split collar	DX225LCA	Motor	48
80-28698	seal valve stem	DX225LCA	Motor	24
80-28699	Shaft cam	DX225LCA	Motor	1
80-28700	oil pump ass'y	DX225LCA	Motor	1
80-28701	Shaft crank(cigüeñal)	DX225LCA	Motor	2
80-28702	CONNTROLLER ENGINE THROTTLE	DX225LCA	Control	2
80-28703	GEAR PUMP	DX225LCA	Motor	1
80-28704	ALTERNATOR	DX225LCA	Eléctrico	2
80-28705	CONTROLLER EPOS	DX225LCA	Control	3
80-28706	PANEL ASSY	DX225LCA	Control	4
80-28707	VALVE MAIN RELIEF CONTROL	DX225LCA	Hidráulico	2
80-28708	CONTROLLER WIPER	DX225LCA	Control	2
80-28709	VALVE JOYSTICK	DX225LCA	Control	1
80-28710	PANEL GAUGE	DX225LCA	Control	1
80-28711	MAIN PUMP	DX225LCA	Hidráulico	2
80-28712	TRAVEL DEVICE	DX225LCA	Transmisión	4

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica

### ➤ Vehículo Pesado

#### Volqueta

**Tabla No. 6.12:** Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación Volqueta, Marca Mercedes Benz.

VEHICULO MARCA MBZ		
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD
A00025400	RODILLO HORQUILLA	20
A00025403	COJINETE PALANCA DE	20
A00032203	BARRA COMPENSACION	10
A00032204	BARRA COMPENSACION	10
A00032232	BUJE GOMA SOPORTE PO	50
A00032379	BUJE GOMA BARRA TOR	40
A00032509	ALMOHADILLA ALTA PA	40
A00032624	BUJE GOMA BARRA EST	20
A00035027	KIT REPARACION BRAZ	40

A00035036	KIT REPARACION CON R	20
A00035037	JUEGO REPARACION CO	40
A00046634	CILINDRO	10
A00072005	TIRANTE	10
A00099216	CASQUILLO SUSPENSIO	20
A00299215	CASQUILLO RH.-LH. PA	20
A00443147	VALVULA PEDAL FREN	2
A00532397	AMORTIGUADOR EJE DE	10
A00742093	CAMARA FRENO DELAN	10
A00909688	TURBOCOMPRESOR LH	5
A00909689	TURBOCOMPRESOR RH	5
A01399794	RETENEDOR (CUBO DE R	50
A01699756	RETEN EXTERIOR CUBO	50
A3604200	JUEGO REPARACION (FR	20
A49742100	PERNO ZAPATA DE FREN	40
A5411800	TUBERIA RETORNO LH	10
A6552501	HORQUILLA DE DESEMB	5
A65525402	EJE HORQUILLA DESEM	10
A94124179	BASE MOTOR	20
A94124188	BASE MOTOR	20
A94132304	CASQUILLO COJINETE	20
A94132308	CASQUILLO BARRA	10
A94231003	BLOQUEO ALOJAMIEN	4
A94250106	TUBO AGUA	10
A94250632	TUBO AGUA	10
A94542000	RACHE FRENO DELANTE	10
A94542001	RACHE FRENO DELANTE	10
A94542002	RACHE FRENO POSTERI	20
A9454200	RACHE FRENO POSTERI	20
A94542004	RACHE FRENO POSTERI	20
A94542008	RACHE FRENO POSTERI	20
A94835023	BRAZO TEMPLADOR (M	20
A94835025	BRAZO EJE TRASERO	20
A94932001	SOPORTE POSTERIOR BA	20
A94932011	PALANCA DELANTERA	10
A94932012	PALANCA DELANTERA	10
A94932500	CASQUILLO	20

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica

**Tabla No. 6.13:** Ejemplo para un Stock Preventivo de Partes y Piezas de Alta Rotación Volqueta, Marca Mercedes MAN.

<b>VEHICULO MARCA MAN</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>
6014944	TORNILLO HEX M20X2X	40
60149449	TORNILLO HEX M20X2X	40
6021912	PERNO ALLEN M18X2X1	10
6028143	PERNO M16X1.5X40 GRA	20
6562890	RETENEDOR ENTRADA	10
51.10304-02	VALVULA LIMITADORA	10
51.11107-00	VALVULA DE ALIVIO	5
5.112.502	VASO	10
5.112.503	FILTRO TAMIZ	20
51.27421-02	SENSOR PRESION TURB	5
5108102019	COLECTOR DE ESCAPE T	2
5112505007	UNIDAD DE DOSIFICACI	10
5127120015	SENSOR DE REVOLUCIO	4
81.25503-02	CONMUTADOR DE PRES	20
81.43240-01	SOPORTE TRIANGULO D	7
81.43702-6	AMORTIGUADOR EJE DE	20
81.43722-0	CASQUILLO RANURAD	39
81.43722-05	CASQUILLO RANURADO	40
81.50410-65	CILINDRO DE FRENO A R	10
81.50410-655	CILINDRO DE FRENO A R	10
81.52101-62	JUEGO REPARACION VA	20
81.90001-04	PERNO HEXAGONAL AJU	20
81.96210-05	ALMOHADILLA RH	20
81.96210-05	ALMOHADILLA LH	20
81.96305-03	MANGUERA TIPO CODO	50
81.97122-00	CERRADURA TRAMPILL	5
8126481008	DEPOSITO DE AGUA DEL	5
8130560602	REPARACION HORQUILL	20
8132313042	WASHER	5
8132411555	HORQUILLA	10
814130161	FRONT SPRING	20
814322062	BRAZO INFERIOR	20
814322062	JGO. REPARACION TRIA	40
814327061	JGO. REPARACION EJE T	20
814327061	JGO. REPARACION EJE T	40
814327061	TRIANGULO DE GUIAD	30
81953016	TERMINAL DIRECCIONA	20
81953016	TERMINAL LH	20

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** Entrevista y análisis del Dpto. Mecánica

## **CAPÍTULO VII**

### **COMERCIO INTERNACIONAL**

#### **7.1. LA NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL.**

FOPECA SA mediante el Departamento de Adquisiciones y Logística aplica las estrategias de negociación más efectivas a nivel internacional para la compra del equipo caminero, partes y piezas y materiales de construcción.

##### **7.1.1. Aspectos culturales en la negociación internacional.**

FOPECA SA en la actualidad para la adquisición de los bienes y materiales que requiere, mantiene relaciones comerciales con una amplia cartera de proveedores que han sido calificados bajo los estándares de calidad.

Uno de los principales aspectos es que FOPECA SA cuenta con su equipo caminero con una estandarización de marcas y modelos lo cual ha permitido dirigirnos a buscar alianzas estratégicas internacionales con los países fabricantes tanto del equipo caminero de la empresa como de las partes y piezas.

Es importante indicar que para la negociación es importante conocer el entorno y las diferencias culturales de cada país, motivo por el cual FOPECA SA dentro de su procedimiento de negociación se basa en las guías de negociación estipuladas por PROECUADOR, mismas que se detallan a continuación:

##### **7.1.1.1 Negociar con Alemania.**

###### **➤ Panorama General.**

La República Federal de Alemania es el país más poblado de la Unión Europea y tiene una ubicación estratégica por está situada en Europa Central, limitando con: el Mar del Norte, Dinamarca y el Mar Báltico al Norte; Países Bajos, Bélgica, Luxemburgo y Francia al Oeste; Suiza y Austria al Sur; Polonia y República Checa al Este. Alemania

tiene una población de 80'219,695 habitantes, tiene una extensión total territorial de 357,050 km<sup>2</sup>.

En este país se registran las siguientes etnias:

Alemanes: 91.5%

Turcos: 2.4%

Otros, 6.1% (Conformado mayoritariamente por griegos, italianos, polacos, rusos, serbo-cristianos y españoles)

### ➤ **Unión Aduanera y acuerdo de Integración Económica Unión Europea.**

El acuerdo suscrito por los países de la UE cubre las mercancías y servicios que se comercialicen entre los miembros signatarios iniciales y los que se han ido adhiriendo con el pasar de los años, la primera suscripción con apenas 9 miembros se dio el 22 de Enero de 1972 y sólo tenía un alcance en temas de unión aduanera en mercancías.

Actualmente, la UE cuenta con 27 países socios, tales como: Alemania; Austria; Bélgica; Bulgaria; Chipre; Dinamarca; Eslovenia; España; Estonia; Finlandia; Francia; Grecia; Hungría; Irlanda; Italia; Letonia; Lituania; Luxemburgo; Malta; Países Bajos; Polonia; Portugal; Reino Unido; República Checa; República Eslovaca; Rumania; Suecia. Este bloque común adoptó como única moneda al Euro que actualmente en promedio el mes de julio esta cotizado en 1.38 usd, además de adoptar una misma política exterior y seguridad común.

### ➤ **Cultura de Negocios.**

La cultura de negocios alemana destaca por la formalidad, por lo que es importante mantener las distancias. Algunas consideraciones que se deberían tomar en consideración cuando se negocia con alemanes, es resumida en el siguiente listado:

- La puntualidad fundamental para el empresario alemán, nunca llegue tarde.
- Programe sus reuniones con 3 o 4 semanas de antelación.

- Sea preciso, a los alemanes no les gusta ni la ambigüedad ni la incertidumbre. Por lo que ser directo vale más que ser diplomático.
- Una vez una decisión sea tomada, se espera que se cumpla sin esperar preguntas futuras.
- Las reuniones deben ser formales, al menos que sea una reunión uno a uno y el momento se preste para ello.
- Los alemanes usualmente están extremadamente bien preparados para las reuniones con cifras, estadísticas, proyecciones y hechos.
- Es preferible no decir nada a comentar sobre temas en los cuales no tiene conocimiento o experiencia.
- El alemán tiene más confianza sobre algo puesto por escrito que sobre lo hablado, por lo que es indispensable poner la información importante y decisiones tomadas por escrito.
- El humor y bromas están totalmente fuera del lugar de trabajo.
- Los alemanes tienden a ser extremadamente formales, incluso con personas que conocen por mucho tiempo.
- Código de vestimenta: elegantemente vestido, Es común chaquetas deportivas y pantalones con camisa y corbata para los hombres, mientras que para las mujeres ropa casual-elegante (los pantalones son comunes).

### ➤ **Lengua Oficial y Religión**

El lenguaje oficial es el alemán, existen además varias lenguas de minorías, tales como el frisio, el sorbo y el danés. En cuanto a religión, el 34% son protestantes, el 34% son católicos romanos, el 3.7% son musulmanes y el 28.3% son de otras religiones o sin religión.



### ➤ Horarios laborables, Bancos, Comercio

Los horarios laborables del comercio al por menor tienen un horario de lunes a viernes que van desde las 9/10h hasta las 18/20h, en cambio para los supermercados y centros comerciales son de lunes a sábado desde las 7/8h hasta las 20h/21h o hasta las 24h (solo tiendas específicas). Los negocios permanecen cerrados el día domingo. En el caso de los bancos, mayoritariamente, tienen un horario de lunes a viernes de 9h30 a 16h (el horario depende del Banco y la sucursal). Generalmente, los horarios de atención varían entre los Estados Federales. También es importante que entre Ecuador y Alemania hay una diferencia horaria de aproximadamente 6 horas y con lo dicho anteriormente nos permitiría coordinar de mejor manera una negociación internacional.

#### 7.1.1.2. Negociar con China.

### ➤ Panorama General

La República Popular China es el país más poblado del mundo con una población de 1,344'130,000 con una superficie de 9'561,000 Km<sup>2</sup>, es el cuarto país más extenso del mundo (después de Rusia, Canadá y EE.UU.). Está situada al este de Asia y limita al norte con la Federación Rusa y Mongolia; al oeste con Kazajistán, Kirguistán, Tayikistán, Afganistán y Pakistán; al sur con India, Nepal, Bhután, Myanmar (Birmania), Laos y Vietnam; y al este con Corea del Norte y los mares Amarillo y de China Oriental y Meridional.

La moneda oficial de la República de China es el Renminbi, que significa “moneda del pueblo”.

**Tabla No. 7.01:** Tipo de Cambio de la Moneda en el Tiempo de Cinco Años.

Evolución del tipo de cambio del Renminbi con respecto al dólar					
Indicador	2010	2011	2012	2013	2014
Tipo de cambio	6.94	6.77	6.46	6.31	6.19

Elaboración: Propia

Fuente: <http://www.bce.fin.ec>

### ➤ Cultura de negocios

La cultura China es muy compleja y toma un papel fundamental en la vida cotidiana de su sociedad, incluyendo por tanto el campo de los negocios, a continuación detallamos los puntos que debemos saber para negociar con China:

- Tener muy en cuenta es la barrera idiomática que supone el hacer negocios en China, por ello resulta imprescindible tener empleados occidentales que hablen chino o bien, buscar socios locales, que además de solucionar el problema de la barrera idiomática, conocen a fondo el entorno laboral y empresarial.
- Aprovechar las ferias internacionales que se celebran en el país: Sobre todo la feria de inversión Cifit, que se celebra todos los años en China entre el 8 y el 11 de septiembre. Es la feria de inversión más grande del mundo y se presentan muchos proyectos de inversión de diferentes países.
- Tener paciencia: Una empresa que quiera hacer negocios en China debe plantearse el proceso a largo plazo, además de numerosos viajes al país, esto se debe a la tendencia de los chinos a llevar los negocios al terreno personal. Lo cierto es que, una vez establecida esta relación, los lazos empresariales se mantienen sólidos por un largo periodo de tiempo. China es conocida como el país de los guanxi (contactos en mandarín), por lo tanto, disponer de estos contactos supone agilizar el proceso y por otro lado, la apertura de puertas a negocios próximos.
- Cuidado con los contratos: En China, los contratos son orientativos; es decir, que están abiertos a cualquier tipo de renegociación, a no ser que se haya estipulado claramente lo contrario. Se trata de una cuestión cultural. Además, en caso de conflicto, los tribunales chinos solo tienen en cuenta aquello que esté escrito en chino.
- Control de calidad: En China hay miles de empresas multinacionales que trabajan haciendo controles de calidad de los productos que salen de las fabricas. Es conveniente la contratación de los servicios de dichas empresas para

asegurarnos de que nuestros productos cumplirán con los estándares de calidad del país en el que serán distribuidos.

- **Percepción del tiempo:** En China, los negocios se perciben como un proceso de larga duración en el que es mejor tomar las mejores decisiones que las decisiones rápidas.
- **Relaciones:** En China, no existe tal separación entre la vida privada y profesional, y elementos como la personalidad de un socio comercial son extremadamente importantes.
- **Resolución de conflictos:** En China, es más importante mantener la armonía entre diferentes partes, así que la comunicación de un problema será menos directa.
- **La norma de reciprocidad:** En China, la norma de reciprocidad – guanxi(关系), el acto de reciprocitar un acto favorable o devolver un favor. No entender el guanxi podría tener consecuencias nefastas. En casos extremos, la ausencia de reciprocidad en una relación establecida puede resultar en que el homólogo chino pierda la cara, para lo que en chino se emplea el término mianzi (面子), lo cual destruye el futuro de la relación

### **7.1.1.3. Negociar con Corea del Sur.**

#### **➤ Panorama General**

La República de Corea (más conocida como Corea del Sur) se encuentra ubicada en Asia oriental, en la mitad sur de la Península Coreana, bordeando el Mar del Este (también conocido como mar de Japón) y el Mar Amarillo. Su superficie total es de 99,720 km<sup>2</sup> y su ubicación geográfica entre los 33° y 43° de latitud norte y 124° y 131° de longitud este.

Según el Órgano Central Administrativo de Corea, la población total de Corea del Sur a inicios de 2013 fue de 50'948,272 habitantes, convirtiéndose en el país #26 más poblado del mundo. La unidad monetaria es el Won Coreano (USD a 1=1070 enero 2014).

➤ **Cultura de negocios**

La cultura coreana de negocios tiende a ser conservativo con un fuerte apego a la ética de trabajo, a continuación el detalle de aspectos a tomar en cuenta:

- Para los coreanos la percepción de la verdad está relacionada con sentimientos subjetivos, sin embargo hechos objetivos también se vuelven comunes en los factores de negociación. Los coreanos son duros negociadores, aplican a los negocios los principios éticos del código “Kenshu” que establece que los compromisos sólo se adquieren cuando la contraparte ha demostrado fiabilidad.
- Son los negociadores asiáticos más directos, a excepción de los Singapurenses.
- El intercambio de tarjetas es obligado, presente su tarjeta de negocios con ambas manos y cuando usted reciba tarjetas de negocios de otras personas, tómelas con la mano derecha, léalas y guárdelas cuidadosamente, hacer lo contrario es considerado una ofensa, escribir encima de ellas es también ofensivo.
- Dependiendo de la capacidad de comprensión del idioma inglés de su contraparte, procure incluir en el reverso de sus tarjetas la traducción al coreano.
- Ya que usted será juzgado de acuerdo a su status, su título deberá ser resaltado en su tarjeta de negocios, esto le da a su contraparte una idea de su nivel de responsabilidad dentro de la empresa y le ayuda a él o ella a determinar la cantidad de autoridad en la toma de decisiones que usted tiene.
- Las relaciones personales son importantes en Corea, procure ser presentado a su contraparte a través de un amigo mutuo o un conocido.

- Antes de su visita puede ser buena idea enviar su propuesta a su contraparte para su revisión, y antes de sentarse a negociar es importante averiguar quién va a representar a la otra parte para incluir en el equipo negociador a personas del mismo rango, pues el estatus es importante.
- Durante la negociación, algunos coreanos saltarán de un tema a otro sin seguir una agenda específica.
- Con frecuencia la primera reunión tiene por objetivo, establecer una relación con su contraparte, si le sirven té o café al inicio, acéptelo, esta oferta es acto de hospitalidad inclusive si se ha servido varias tazas previamente. No debe tomárselo todo, mantenga una actitud amistosa conforme a su contraparte, pero evite ser demasiado cariñoso.
- Las reuniones frecuentemente inician con una conversación preliminar, permita a su contraparte iniciar la discusión de negocios.
- Un entendimiento respetuoso es la base para una exitosa relación de negocios en Corea, manténgase en contacto después de su viaje de negocios a través del email o teléfono.
- Los negocios se realizan a un ritmo más lento que en EEUU y Europa, sea paciente con la demora en la toma de decisiones, sin embargo si la oportunidad de negocios es adecuada, las cosas pueden marchar rápidamente.
- Una vez que se ha llegado al acuerdo, se pone en marcha enseguida. Se vuelven muy impacientes con los plazos de entrega. Todo hay que hacerlo muy rápido (pali-pali).
- El mejor horario para realizar una reunión de negocios comprende entre las 10 de la mañana y las 12 del día, y de las 2 de la tarde al as 4 de la tarde.
- Las cenas y almuerzos de negocios son comunes, y las reuniones pueden tener lugar en las cafeterías o restaurantes de un hotel.

- Muchos hombres de negocios en Corea toman una semana de vacaciones desde mediados de julio a agosto, entonces evite agendar una cita durante este período.
- El saludo más habitual es el apretón de manos que se acompaña con una ligera inclinación de cabeza. La expresión de saludo local es: Annyong haseyo (¿Se encuentra en paz?).
- En las comidas suele haber varios brindis con soju (licor de arroz). La frase que se emplea es Gun-bei (¡Alcen la copa!).
- La indumentaria tradicional durante la reunión de negocios para caballeros incluye terno oscuro, camisa blanca y corbata conservadora mientras que para las damas típicamente deberán usar faldas, blusas o ternos conservadores.
- En Seúl, el número de personas que hablan bien el inglés es relativamente bajo, y en el interior del país, la cifra es aún menor. Por lo tanto, si uno se pierde resulta muy complicado hacerse entender, no obstante la buena voluntad de los interlocutores. Afortunadamente, existe una organización de voluntarios bilingües que ofrecen un servicio de interpretación gratuito las 24 hs. a través del teléfono 1588-5644 (opción 5 para castellano).
- Es importante demostrar gran respeto por la cultura coreana evitando comparaciones con otras culturas del continente.

#### **7.1.1.4. Negociar con Estados Unidos.**

##### **➤ Panorama General**

Los Estados Unidos de América es el cuarto país más grande del mundo con una Población: 318'892,103 habitantes y una superficie de 9'631,418 km<sup>2</sup> (de los cuales el 47% es superficie agraria y el 29% terreno forestal) y una extensión de 4,500 Km. de este a oeste y 2.575 Km. de norte a sur. La superficie continental de los Estados Unidos limita al norte con Canadá, al sur con México, al este con el Océano Atlántico y el Mar

Caribe, y al oeste con el Océano Pacífico. A grandes rasgos, el territorio estadounidense se puede considerar como una gran depresión bordeada al este y oeste por tierras altas. Las llanuras centrales se extienden desde Canadá hasta el Golfo de México, limitadas en el oeste por las Montañas Rocosas y en el este por la Cordillera de los Apalaches. La costa noroeste es lluviosa y de temperatura moderada. En California en general es seco y desértico en algunas partes. El resto del país continental presenta veranos húmedos e inviernos nevados. El sur de Alaska tiene clima moderado, el norte es gélido, Hawai es tropical y el sur de Florida es subtropical.

### ➤ **Cultura de Negocios**

- Según los expertos, una característica de los estadounidenses en el mundo de negocios, es ser agresivo, directo, con un enfoque de confrontación, es decir abierto a debatir en cualquier ámbito a nivel profesional; por lo general el estadounidense está ajeno o no concuerda con aquellas culturas que anteponen la extrema diplomacia, como centro de su enfoque de las reuniones.
- Se puede decir que las personas de negocios en este país suelen ser informales, francas y concretas; se ven a sí mismos como profesionales ambiciosos, trabajadores y enérgicos; están orgullosos del alto nivel de vida y de la importancia económica y política de su país en el mundo.
- Las reuniones de negocios suelen incluir breves presentaciones formales por uno o más de los participantes y las presentaciones son un elemento vital en la demostración de la competencia profesional.
- Un factor fundamental a considerar es que según datos publicados por el Census Bureau 63, el 79.5% de habitantes estadounidenses únicamente hablan el idioma INGLÉS, y tan solo el 20.5% habla una segunda lengua, siendo el español la de mayor influencia.
- La vestimenta podría variar desde lo formal, traje oscuro, camisa y corbata, hasta literalmente camiseta y pantalones cortos.

- Cuando conozca una persona por primera vez, es importante saludar por medio de un apretón de manos firme y siempre ver a los ojos de la otra persona. Asimismo, es recomendable utilizar el título (Ms., Miss, Mr.) seguido del apellido hasta que lo invite a usar su nombre.
- Siempre es necesario coordinar una cita previa con un período de tiempo razonable de anticipación, un mínimo de 3 semanas.
- La puntualidad es extremadamente importante, sobre todo para asuntos de negocios. Es recomendable llegar a la cita al menos con cinco minutos de anticipación.
- Su tarjeta de presentación debe estar en inglés y deberá contener todos los datos necesarios y actualizados.
- Normalmente el ritmo de negociación es rápido, la frase "el tiempo es oro" se toma muy en serio en el ámbito de los negocios, generalmente las reuniones empiezan después de una muy breve plática informal y la tendencia es tratar de llegar rápidamente a tratar los puntos principales.
- En las reuniones puede que haya abogados y asesores, no se ofenda ni se ponga nervioso, ellos están para asegurar que todo se desarrolle bien y así evitar problemas futuros.
- Hacer negocios es una cosa seria en Estados Unidos y es importante que usted la seriedad y el compromiso de la empresa o entidad a la cual representa.

## **7.2. FORMACIÓN PARA IMPORTAR**

FOPECA SA realiza su proceso de importación siguiendo los pasos básicos para importar que se detallan en negociación internacional.



1.- Registrarse como Importador; FOPECA SA realizó el registro de importador mediante el Banco Central y la SENAE.

2.- Conseguir pro-forma del vendedor o proveedor: Para seleccionar el proveedor al cual se va a realizar la compra FOPECA SA solicita una factura pro-forma o una cotización validando tiempos de entrega, marca, origen, formas de pago y términos de negociación (incoterms), estos detalles son importantes para realizar un comparativo entre las cotizaciones recibidas y elegir la mejor opción.

4.- Elaboración de la Nota de Pedido: Para formalizar la solicitud del bien a importar FOPECA SA remite la nota de pedido al fabricante o proveedor.

La nota de pedido que realiza contiene:

- Nombre del Importador, país, ciudad, dirección, telf. , fax, e-mail, etc.
- Nombre del Exportador, país, dirección, telf. , fax, e-mail, etc.
- Existe un espacio para cada uno de los siguientes subapartados: país de origen, puerto o lugar de embarque, marcas, puerto o lugar de destino, seguro, subpartida arancelaria, peso neto, peso bruto, tiempo de entrega, fecha de negociación, forma de pago.
- Cuadro para la descripción de las mercancías: descripción de las mismas, unidades, precio unitario, precio total, flete, seguros, totales y un casillero para los valores y observaciones.
- Firma del importador.

5.- Realizar la adquisición: FOPECA SA confirma mediante su sistema FPC, elabora la orden de compra y genera la orden de pago que posteriormente es remitida al proveedor.

6.- Selección de embarque: Una vez confirmada la disponibilidad por parte del proveedor para el despacho de la mercadería, se analiza cuál es el medio o la vía de transporte adecuado, tomando en cuenta costos y prioridad.

7.- Contratar la póliza de seguro: Una vez realizada la compra y dependiendo el término de negociación, FOPECA SA asegura el bien contratando la póliza de seguros a la mejor tasa con cobertura todo riesgo hasta destino final a través de un bróker o aseguradora local, este documento se realiza previo embarque.

8.- Proceso de nacionalización: Una vez arribada la carga se inicia el proceso de nacionalización, el mismo que es realizado por el Agente Afianzado o el Courier con el cual se hizo la transportación, según aplica. FOPECA SA durante este proceso realiza el seguimiento de dicho proceso.

Para este proceso se le entrega al agente afianzado la siguiente documentación:

- Una original o copia negociable del Documento de Transporte (Conocimiento de embarque, guía aérea o carta de porte.
- Factura comercial.
- Declaración Aduanera de Importación (DAI).
- Póliza de seguros expedida de conformidad con la Ley.
- Certificado de origen de los países con los que Ecuador mantiene acuerdos Comerciales.
- Documentos de Control Previo (Pueden ser al embarque o a la presentación de la declaración aduanera), exigibles por regulaciones expedidas por el COMEX y/o por el Directorio del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE), en el ámbito de sus competencias.

9.- Coordinar la entrega: Finalizado el proceso de nacionalización en conjunto con el Agente de Aduana se coordina el transporte hacia destino final.

#### **7.2.1.1. CLASES DE REGÍMENES ADUANEROS DE IMPORTACION.**

A continuación se detalla los regímenes aduaneros de importación que FOPECA SA maneja dentro de su procedimiento:

- **Importación a Consumo:** Representa la mayoría de las importaciones ya que bajo este régimen importamos materiales, piezas, máquinas y el equipo caminero que formarían parte de los activos de la empresa.
- **Importación Temporal con Reexportación en el mismo estado:** Se maneja en un menor porcentaje ya que se trata de equipos, maquinaria o bienes que serán utilizados para una obra específica.

Debido a que estos bienes son utilizados durante cierto plazo es conveniente para la empresa importar bajo este régimen ya que evitamos tener bienes que no serán utilizados en otros proyectos, así como también, la suspensión de pago de impuestos con excepción de la depreciación normal del uso.

#### **7.3. TÉRMINOS DE NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

FOPECA SA realiza las negociaciones bajo los siguientes INCOTERMS que se agrupan en cuatro categorías: E, F, C, D.

- **Categoría E (Ex Works)**

Dentro de esta categoría se toma en cuenta las mercaderías relacionadas a maquinaria pesada, como por ejemplo, plantas de asfalto, terminadoras de hormigón, etc., que son consideradas como break bulk o carga suelta, es decir, no contenerizadas.

Debido a su gran volumen y tamaño es recomendable que la logística se maneje desde la fábrica hacia el puerto de origen y posterior al puerto de destino. Adicionalmente

FOPECA SA, en las importaciones de partes y piezas de origen europeo en especial Alemania y España lo realiza de la misma manera ya que los tiempos de entrega de las fábricas con irregulares y es muy probable que no se pueda consolidar la mercadería.

➤ **Categoría F (FAS, FOB y FCA)**

FOPECA SA en esta categoría lo realiza de la siguiente manera:

- FAS Free Along side Ship Franco al costado del buque (puerto de carga convenido): negocia bajo este término cuando ve necesario precautelar la integridad de la mercadería con el mejor medio de estibaje o transportación hasta el buque.
- FOB Free On Board o Franco a bordo: La mayoría de las importaciones de FOPECA SA se lo maneja bajo este término por la facilidad de ser uno de los más conocidos a nivel internacional.
- FCA Free Carrier o franco transportista: Cuando se trata de mercaderías pequeñas FOPECA SA lo realiza a través de este término con el fin de abaratar los costos consolidando una o más mercaderías de diferentes proveedores y de esta manera hacer un solo despacho internacional.

➤ **Categoría C (CFR, CIF, CPT y CIP)**

FOPECA SA en esta categoría lo realiza de la siguiente manera:

- C&F Cost and Freight 'coste y flete o CFR (puerto de destino convenido): FOPECA SA considera este término de negociación con la finalidad de obtener la mejor opción de costo por el flete internacional ya que existen varios proveedores que cuentan con un proceso de transporte adecuado para la naturaleza de la mercadería evitando cualquier daño durante su transportación o manipulación a través de un tercero o con un embarcador sin experiencia, ofreciendo tarifas más económicas a las del mercado local.

- CIF Cost, Insurance and Freight coste, seguro y flete (puerto de destino convenido): Este término de negociación usualmente FOPECA SA no lo utiliza ya que localmente al momento de realizar el proceso de nacionalización, la SENAE exige como parte de la documentación obligatoria la póliza de seguros. Por otro lado, FOPECA SA prefiere emitir la póliza localmente por la cobertura que se tiene actualmente “Todo riesgo hasta destino final” y por el conocimiento de todas las cláusulas que existen vigentes en el contrato, mientras que si se realiza través de la póliza del proveedor no sabe a detalle dichas cláusulas de cobertura.
- CPT Carriage Paid To transporte pagado hasta (lugar de destino convenido): FOPECA SA utiliza este término de negociación cuando se negocia con el proveedor el costo de la mercadería y el transporte vía aérea.
- CIP Carriage and Insurance Paid (To) transporte y seguro pagados hasta (lugar de destino convenido): Este término de negociación no es utilizado por FOPECA SA.

➤ **Categoría D: DAT, DAP y DDP**

De esta categoría el único utilizado es el DDP

- Delivered Duty Paid (DDP) FOPECA SA considera este término de negociación cuando existe una parte o pieza que tenga prioridad emergente y que pese menos de 70kg transportada a través de un Courier y la entrega sea puerta a puerta.

#### **7.4. FORMAS DE PAGO**

Existen diversas formas de llevar a cabo las operaciones de comercio exterior, de las cuales FOPECA SA por su nivel de seguridad utiliza como forma de pago la Orden de pago y Cobranza bancaria internacional ya que es un medio de pago mucho más ágil y seguro para el pago de cualquier tipo de compra, para lo cual FOPECA SA ha considerado lo siguiente:

Con proveedores que se mantiene una relación comercial constante la orden de pago se la realiza:

**Tabla No. 7.02:** Proveedores constantes.

<b>MONTO DE PAGO</b>	<b>TÉRMINO DE NEGOCIACIÓN</b>	<b>CONDICIÓN</b>
100%	EX WORK	Con el pedido de compra
100%	FOB	Con el pedido de compra
100%	C&F / CIF / CPT	Con el pedido de compra
100%	DDP	Número de tracking asignado

Elaboración: Propia

Con proveedores esporádicos la orden de pago se la realiza:

**Tabla No. 7.03:** Proveedores esporádicos.

<b>MONTO DE PAGO</b>	<b>TÉRMINO DE NEGOCIACIÓN</b>	<b>CONDICIÓN</b>
20%	EX WORK	Con el pedido de compra
80%		Mercadería lista en fábrica
20%	FOB	Con el pedido de compra
80%		Mercadería coordinada con el embarcador / ubicación puerto de origen
20%	C&F / CIF / CPT	Con el pedido de compra
80%		Contra documentos de embarque
20%	DDP	Con el pedido de compra
80%		Número de tracking asignado

Elaboración: Propia

## **7.5. ARANCELES.**

Es un instrumento regulador del comercio exterior y debe adaptarse a la dinámica que experimentan los cambios internacionales, así como a las condiciones de producción y comercio del país que lo utiliza.

### **7.5.1. ¿Cómo conseguir la partida arancelaria?**

Para iniciar el proceso de nacionalización conjuntamente con el Agente Afianzado se determina la partida arancelaria de la mercadería importada, para lo cual FOPECA SA realiza el siguiente procedimiento:

El primero paso a realizar es verificar en la base de registro de importaciones del sistema FPC del cual se puede tomar el número de partida asignado a una mercadería cuya importación es constante.

En caso de que en dicho sistema no se encuentra la partida de cierta mercadería, se deberá recurrir a las siguientes fuentes de consulta:

1. Arancel
2. Agente afianzado de aduanas.
3. Consulta de aforo nacional, en el caso de Ecuador la SENA E.
4. Consultas de aforo internacional en la web.
5. Consultar con el exportador.

#### **7.5.1.2. Presencia del arancel de importaciones en el Ecuador.**

El nuevo Arancel de Importaciones en Ecuador contiene secciones, capítulos, partidas y subpartidas.

Los niveles que constan en el arancel nacional son: 0%, 5%, 10%, 15% y 20%, estas escalas han sido establecidas en base a criterios técnicos como:

- Mayor grado de elaboración y/o productos agrícolas: 15% y 20%.
- Productos semielaborados, materias primas e insumos: 10%.
- Materias primas e insumos, bienes de capital 5% y 0%

Para el caso automotriz se establece un nivel de 35% para automóviles y 10% para camiones y 3% para el CKD, de estos vehículos.

De lo antes mencionado FOPECA SA debido su giro de negocio tiene establecido las siguientes partidas y porcentajes de arancel promedio:

**Tabla No. 7.04:** Partidas arancelarias más usadas.

TIPO DE MERCADERÍA	ARANCEL PROMEDIO	PARTIDA
Partes y piezas de Vehículos	10%	8708
Partes y piezas de Maquinaria Pesada	0%	8430
Partes y piezas de Maquinaria Pesada	10%	8483
Maquinaria Pesada	5%	8426
		8429
		8474
Sistema de filtración para equipo caminero	20%	8420

Elaboración: Propia

En el caso del presente trabajo, a continuación se detalla las reformas arancelarias al Arancel del Ecuador que han tenido restricciones y requisitos a cumplir que deben ser tomados en cuenta para no cometer errores, evitar las reexportación y pérdida de dinero, ya que estas autorizaciones deben ser tramitadas previo embarque.

**Figura 7.01** – Resolución No.116 del COMEX Comité de Comercio Exterior.

RESOLUCION No. 116
COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR
RESUELVE:
<p><b>Artículo 1.-</b> Reformar el Anexo I de la Resolución 450 del COMEXI, que contiene la Nómina de productos sujetos a controles previos a la Importación, incluyendo la presentación del "Certificado de Reconocimiento", conforme el Anexo 1 de la presente Resolución.</p>
<p><b>Artículo 2.-</b> El Certificado de Reconocimiento será exigible como documento de soporte a la Declaración Aduanera para todas las mercancías embarcadas a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución y del correspondiente Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE-INEN) y de sus posteriores reformas o modificaciones.</p>
<p>Esta Resolución fue adoptada en sesión del 19 de noviembre de 2013 y entrará en vigencia a partir del siguiente día de su notificación al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4009110000 - sin accesorios - INEN.</li> <li>- 8481100000 - válvulas reductoras de presión - INEN.</li> <li>- 8481300000 - válvulas de retención - INEN.</li> <li>- 8481804000 - válvulas esféricas - INEN</li> <li>- 8502 - grupos electrogénicos - INEN</li> </ul>

**Elaboración:** Propia.

**Fuente:** Resolución No.116.



**Figura 7.02** – Registro Oficial No.185.

<p><b>EXTRACTO</b></p> <p><b>Registro Oficial No. 185, Lunes 17 de Febrero de 2014</b></p> <p><b>No. 002-2014</b></p> <p><b>Resuelve:</b> Artículo 1.Reformar las tarifas arancelarias del Arancel del Ecuador, correspondientes a las subpartidas que constan en el anexo 1, a las cuáles les será aplicable la tarifa prevista en el mismo anexo. Las subpartidas del anexo no.1 que involucra nuestras importaciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7320100000 - Ballestas y sus hojas – ad-valorem - 25%.</li> <li>- 7320201000 - Para sistemas de suspensión de vehículos – 25%.</li> <li>- 7320209000 - Los demás – 25%.</li> <li>- 8426200000 - Grúas de Torre – 25%</li> <li>- 8474900000 - Partes</li> </ul>
--

**Elaboración:** Propia.

**Fuente:** Registro Oficial No.185.

## 7.6. LOGÍSTICA INTERNACIONAL

FOPECA SA maneja su logística internacional a través del Departamento de Adquisiciones y Logística cuya función principal es coordinar la transportación, el proceso de nacionalización y la entrega del producto adquirido hasta destino final.

### 7.6.1. Tipos de carga

Existe una gran diversidad de productos susceptibles a ser transportados y comercializados; para garantizar un manejo adecuado, FOPECA SA por el tipo de productos que importa contempla la carga en general y a granel.

#### 7.6.1.1. Carga General

La carga general que importa FOPECA SA está clasificada en:

- Carga General Fraccionada: en este tipo de carga FOPECA SA puede considerar cualquier tipo de piezas embaladas en cajas que normalmente son ya que la mercadería tiene pesos considerables al tratarse de maquinaria pesada y muy casual en cajas de cartón cuando el producto es de menor peso.

- Carga General Unitarizada: FOPECA SA considera este tipo de carga para mantener el stock de partes y piezas del equipo caminero, buscando obtener una mejor negociación por volumen importando en contenedores de 20´ y 40´.
- Carga Frágil: Esta compuesta de artículos que pueden ser expuestos a golpes o daños durante su transportación, motivo por el cual dentro de este tipo de carga se considera a los parabrisas, ventanas, faros, retrovisores, módulos, tarjetas electrónicas, entre otros.
- Carga Automotriz: Carga enfocada a la importación de camiones y vehículos para la construcción.
- Maquinaria pesada: carga que consiste en equipo pesado para la construcción.
- De dimensiones y pesos especiales: Ocasionalmente FOPECA SA también considera este tipo de carga break bulk (carga suelta o sobredimensionada) para la importación de plantas de asfalto, plantas de hormigón, terminadoras de asfalto, pavimentadoras, entre otras.

#### **7.6.2. Envase, empaque, embalaje, marcado y rotulado de la carga**

FOPECA SA para la importación de la carga antes mencionada ha tomado en cuenta dos modalidades principales de unitarización:

- La paletización: empaque y/o embalaje normalmente realizado en palets de plástico, madera, cartón, prensado y metálicos para la importación de mercadería de pequeñas y medianas dimensiones.
- La contenedorización FOPECA SA utiliza este tipo de empaque y/o embalaje para repuestos, equipos y maquinaria pesada transportadas en contenedores de 20´ y 40´según su peso y volumen.

FOPECA SA exige a sus proveedores que los procedimientos de empaque se cumpla bajo las siguientes recomendaciones generales y básicas:

- El producto debe estar colocado apropiadamente dentro del contenedor bajo los volúmenes y pesos máximos permitidos evitando cualquier tipo de daño.
- Se debe seleccionar el tamaño y estilo de paleta que sea el más adecuado.
- En ocasiones dependiendo el origen de la mercadería, se solicita al proveedor tratar las superficies ferrosas con un anticorrosivo a fin de evitar herrumbres o corrosión de ningún tipo.
- Para facilitar la identificación y manipulación de carga se solicita a los proveedores que las cajas vengan debidamente etiquetadas.

Para la aplicación del mercado FOPECA SA exige a sus proveedores remitir las mismas con:

- Nombre común del producto y codificación de acuerdo a la orden de comprar enviada.
- Tamaño y clasificación del producto. Indicando número de piezas por peso, o cantidad de piezas en determinado empaque o embalaje.
- Cantidad
- Peso neto
- Cantidad de envases o unidades y peso individual
- Especificaciones de calidad. En caso de que el producto se clasifique en diferentes versiones
- País de origen
- Nombre de la marca con logo

- Nombre y dirección del empacador
- Nombre y dirección del distribuidor
- Las marcas de manipulación deben estar impresas en la parte superior izquierda y su tamaño debe superar los 10 centímetros, en colores oscuros
- Identificación de transporte. Número de guía aérea o identificación del embarque, destino, número total de unidades enviadas y códigos de los documentos de exportación
- Cuando la carga viene consolidada se recomienda marcar el nombre del importador, número de orden de compra, marcarlos numéricamente como 1 de 1, 1 de 2, etc.

#### 7.6.2.1. Contenedores

FOPECA SA utiliza los siguientes tipos de contenedores que por medidas son el de 20 pies, el de 40 pies y el 40 high cube. Sus medidas se muestran a continuación:

- DRY - GENERAL – DV



**Figura 7.03** – Contenedor Carga General.

Uso habitual: Cargas secas: bolsas, cajas, packs termo contraíbles, máquinas, muebles, etc.

Los datos informados son estandarizados. Un container de 20 pies, puede almacenar hasta 23.000 kg. de producto, caso el volumen del mismo lo permita. Es recomendable, especialmente en productos alimenticios, no superar los 22.000 kg. de carga neta.

Las indicaciones de carga útil de cada container, así como su código y número de identificación están inscriptas en sus puertas.

**Tabla No. 7.05:** Medidas del Contenedor Carga General.

Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 pies	24,000	2,200	21,800	5,902	2,350	2,392
40 pies	30,480	3,800	26,680	12,032	2,350	2,390

Tamaño	Puertas Abiertas mm		Vol.
	Ancho	Altura	Capacidad
20 pies	2.341	2,280	33.2
40 pies	2,338	2,280	67.6

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** PRO ECUADOR. Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (2014), *Publicación, Guía Logística Internacional 2014*, ECUADOR.

➤ High Cube – HC



**Figura 7.04** – Contenedor High Cubel.

Uso habitual: Cargas secas: se diferencia del container de 40 pies tradicional, debido a que es más alto, lo que le da más capacidad de volumen pero no así de peso.

**Tabla No. 7.06:** Medidas del Contenedor High Cube.

Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
40 pies	30,480	3,900	26,580	12,033	2,350	2,695

Tamaño	Puertas Abiertas mm		Vol.
-	Ancho	Alto	Capacidad
40 pies	2,338	2,585	76.2

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** PRO ECUADOR. Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (2014), *Publicación, Guía Logística Internacional 2014*, ECUADOR.

➤ Open Top – OP



**Figura 7.05** – Contenedor Techo Abierto.

Uso habitual: Dado que se abre por su techo, este tipo de container es conveniente para cargas grandes que no pueden cargarse por las puertas, como ciertas maquinarias, mármoles, vidrios, maderas, etc.

**Tabla No. 7.07:** Medidas del Contenedor Open Top.

Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 pies	24,000	2,140	21,860	5,894	2,344	2,347
40 pies	30,480	3,700	26,780	12,027	2,344	2,347

Tamaño	Puertas Abiertas mm		Vol.
	Ancho	Alto	Capacidad
20 pies	2.336	2,275	31.5
40 pies	2.336	2,275	67.0

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** PRO ECUADOR. Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (2014), *Publicación, Guía Logística Internacional 2014*, ECUADOR

➤ Flat - Plataformas Plegables – FLT



**Figura 7.06** – Contenedor Plataformas Plegables.

Uso General: Cargas difíciles de manipular, bobinas de metal, cables, vehículos pesados, madera, maquinarias especiales, etc. Estos últimos pueden variar en sus métodos de levantar y plegar sus paneles frontales mediante el empleo de resortes y dispositivos especiales de fijación. La ventaja de transportar carga en contenedores flat rack reside básicamente en el uso de solamente un trincado y también en la velocidad de la carga y descarga de la mercadería.

**Tabla No. 7.08.** Medidas del Contenedor Plataformas Plegables.

Tamaño	Peso Kg.			Dimensiones internas mm		
	Peso bruto	Tara	Carga útil	Longitud	Ancho	Alto
20 pies	25,400	3,080	22,320	5,988	2,398	2,231
40 pies	45,000	5,300	39,700	12,064	2,369	1,943

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** PRO ECUADOR. Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (2014), *Publicación, Guía Logística Internacional 2014*, ECUADOR

### 7.6.3. Modos y vías de transporte en el comercio internacional

#### 7.6.3.1. Transporte Aéreo.

Para FOPECA SA es indispensable utilizar este medio de transporte cuando se trata de mercaderías de acuerdo a los siguientes aspectos:

- a) Prioridad de la mercadería: (urgente) normalmente es utilizada para evitar cualquier tipo de paralización en la producción por daño en el equipo caminero e incluso con valores de transportación altos, sin embargo, el costo de la paralización del equipo caminero justifica este tipo de prioridad.
- b) Prioridad de la mercadería: (normal) en este tipo de prioridad, aún cuando el costo aéreo sea más elevado y encarezca el dólar de importación, se toma la decisión de realizar la transportación consolidando mercaderías de uno o varios proveedores e incluso se puede analizar alternativas de líneas aéreas por costos y tránsitos.
- c) Peso: Es importante señalar este punto ya que justifica el transporte aéreo cuando una mercadería tiene un peso dentro de los límites de la aerolínea siempre y cuando el costo no sea elevado y se optimice el tiempo de transito ya que no representa realizar una importación vía marítima de una mercadería sin mayor volumen y peso pequeño, aún cuando su costo sea inferior la misma puede sufrir daños, pérdidas.



FOPECA SA según el origen de las mercaderías ha considerado las aerolíneas regulares que operan en el Ecuador mismas que se detallan a continuación:

- **Aerolíneas que operan en Ecuador**

**AeroGal**

Dirección Matriz: Amazonas 7797 y Juan Holguín

Teléfono principal: 593 (2) 3960600

Servicio al Cliente Aeropuerto: 593 (2) 395-4200 ext. 2336

Fax: 593 (2) 2430487

Web: [www.aerogal.com.ec](http://www.aerogal.com.ec)

**LAN Ecuador**

Dirección Matriz: Av. La Coruña 1527, esquina Av. Fco. de Orellana

Teléfono principal: +593 (2) 2992300

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2391

Fax: 593 (2) 2992359

Web: [www.lan.com](http://www.lan.com)

**TAME**

Dirección Matriz: Av. Amazonas 24-260 y Colón

Teléfono principal: 593 (2) 3966300

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2313

Fax: 593 (2) 3966397

Web: [www.tame.com.ec](http://www.tame.com.ec)

**American Airlines.**

Dirección Matriz: Av. de los Shyris N35-174 y Suecia, Edif. Renazzo Plaza, Piso 4,  
Oficina 403-404

Teléfonos: +593 (2) 2995000

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2306

Fax: +(593 2) 226-1006

Web: [www.aa.com](http://www.aa.com)

#### Avianca

Dirección Matriz: Av. Coruña 143 y Bello Horizonte

Teléfono principal: 593 (2) 3978000

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2336

Fax: 593 (2) 3978001

Web: [www.avianca.com](http://www.avianca.com)

#### Copa Airlines

Dirección Matriz: Av. República de El Salvador 361 y Moscú, Edificio Aseguradora del Sur, Planta Baja

Teléfono principal: (593) 2 227 3082

Servicio al Cliente Aeropuerto: (593) 2 395-4200 ext. 2379

Web: [www.copaair.com](http://www.copaair.com)

#### Delta Airlines

Dirección Matriz: Av. de los Shyris N35-174 y Suecia, Edif. Renazzo Plaza. PB

Teléfono principal: 593 (2) 3331691

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2340

Fax: 593 (2) 3302330

Web: [www.delta.com](http://www.delta.com)

#### Iberia Líneas aéreas de España S.A.

Dirección Matriz: Av. Eloy Alfaro 939 y Amazonas esq. Edif. Finandes piso 5

Teléfono principal: 593 (2) 2229454

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2308

Fax: 593 (2) 2558033

Web: [www.iberia.com](http://www.iberia.com)

#### KLM Royal Dutch Airlines

Dirección Matriz: Av. 12 de Octubre N26-97 y Abraham Lincoln, Edif. Torre 14-92,

Teléfono principal: 593 (2) 2986820

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2345

Fax: 593 (2) 2986858

Web: [www.klm.com.ec](http://www.klm.com.ec)

## TACA

Dirección Matriz: República del Salvador N36-139

Teléfono principal: 593 (2) 2923170

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2336

Fax: 593 (2) 2241193

Web: [www.taca.com](http://www.taca.com)

## United Airline

Dirección Matriz: Av. 12 de Octubre y Cordero, Edif. World Trade Center, Piso 11, Of. 1108

Teléfono principal: 593 (2) 2557292, 593 (2) 2557294

Servicio al Cliente Aeropuerto: +(593 2) 395-4200 ext. 2363

Fax: 593 (2) 2557294

La carga importada por FOPECA SA ingresa por los principales aeropuertos de Ecuador detallados a continuación:

- **Aeropuertos Ecuatorianos**

Quito - El nuevo Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre (código IATA: UIO, código OACI: SEQM) Es el principal aeropuerto de Ecuador, tiene el mayor movimiento de pasajeros del país., está ubicado la parroquia Tababela, en Quito, a 40 km. del centro de la ciudad, fue inaugurado el 20 de Febrero del 2013 y está situado a 2.400 m.s.n.m, cuenta con una de las pistas más largas de Sudamérica con 4.100 m. de longitud, y la torre de control más alta con 41 m. de alto.

Guayaquil - El Nuevo Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo (GYE). Se ubica al norte de Guayaquil, dentro del perímetro urbano, sobre Avenida de las Américas, es el segundo aeropuerto en importancia del país, fue inaugurado el día 27 de Julio del 2006.

### **7.6.3.2. Transporte Marítimo**

FOPECA SA importa la mercadería a través de este medio de transporte tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- a) **Prioridad alta:** normalmente en este tipo de prioridad se da importancia al tiempo de tránsito de acuerdo a la necesidad de tener el producto en destino final, sin realizar transbordo sino buques directos con los cuales se obtiene un ahorro en el tiempo de tránsito de 6 a 10 días, tiempo que es importante optimizar en especial cuando la mercadería es de origen europeo y asiático.
- b) **Prioridad baja:** este tipo de prioridad tiene como objetivo optimizar costos ya que se puede encontrar varias alternativas de transporte con diferentes tiempos y rutas.
- c) **Peso:** este tipo de parámetro tiene la finalidad de optimizar costos mediante la consolidación de mercaderías de uno o varios proveedores para justificar un volumen y peso considerable para la transportación.

➤ **Puertos ecuatorianos**

**1. Puerto de Esmeraldas.**

Desde el 15 de julio de 2010, después de una concesión fallida, la Autoridad Portuaria está a cargo de las operaciones de la terminal.

Es una instalación ubicada en la costa del Océano Pacífico en la región norte del país, en la provincia del mismo nombre Esmeraldas, destinada a recibir embarcaciones de diverso tamaño, y que cuenta con facilidades requeridas para carga y descarga de mercadería. El Puerto de Esmeraldas es el puerto más cercano del Ecuador al canal de Panamá, siendo esto un gran beneficio para las compañías navieras ya que se ahorran costos y días en el rápido manejo de la carga, las instalaciones del puerto Comercial de Esmeraldas tienen un área superior a 445.000,00m<sup>2</sup> (44.5 ha) y cuenta con las siguientes infraestructuras y facilidades:

- Dos muelles principales con una superficie de 9.372,06 m<sup>2</sup> y una longitud de 350mt.

- Un Muelle de servicio con una superficie de 2.401,71m<sup>2</sup> y una longitud de 104mt.
- Un muelle Roll On-Roll Off con una superficie de 274,11m<sup>2</sup> y una longitud de 18,42mt.
- La profundidad de calado es de 11.50m.
- Patios pavimentados para almacenamiento de mercaderías con una superficie de 138.992,37m<sup>2</sup>.
- Patios no pavimentados para almacenamiento de mercaderías con una superficie de 161.462,55m<sup>2</sup>.
- Tres bodegas cubiertas para almacenamiento de mercaderías, con áreas de 6.681,39m<sup>2</sup>, 1.493,05m<sup>2</sup>, 464,61m<sup>2</sup> respectivamente y una bodega para cargas peligrosas de 152,22m<sup>2</sup>.
- Vías asfaltadas y aceras de hormigón con un área de 37.959,15m<sup>2</sup>.
- El puerto comercial cuenta con 7.639,38m<sup>2</sup> de áreas verdes.

El 85.00% de la carga petrolera y el 5.30% de la no petrolera del Ecuador se mueve por Esmeraldas, principales productos de importaciones:

- Productos de Acero
- Vehículos
- Los tubos de acero
- Cemento
- Maquinaria
- Clinker

El Puerto de Esmeraldas se encuentra de las principales ciudades y zonas de consumo a las siguientes distancias:

- 318 km a Quito
- 447 km a Guayaquil
- 654 km a Cuenca
- 170 km a Santo Domingo
- 582 km a Machala

## **2. Puerto de Guayaquil**

Guayaquil es el puerto principal de la República del Ecuador, administrado por la Autoridad Portuaria de Guayaquil, localizado, en un brazo de mar, el Estero Salado, a diez kilómetros al sur del centro comercial de la ciudad del mismo nombre. El puerto de Guayaquil es el puerto más grande de terminales en el país y la única que opera bajo dos concesionarios: Andipuerto S.A y Contecon S.A.

### **➤ Andipuerto Guayaquil S.A.**

Situado en el interior del puerto principal de Guayaquil, llamado "Puerto Nuevo", que abarca una superficie en el lado extremo oriental del puerto, con fácil acceso a la ciudad y conectado con las principales carreteras del país.

La estación experimental se encuentra al noroeste de la Isla Puná, siendo un canal tranquilo, viento en calma y natural, con un proyecto oficial de 9,75 m al SO. Por todos los puertos de Guayaquil se mueve el 82.4% de la carga no petrolera. En 1999, el puerto granelero y la terminal de multipropósito fueron entregados en concesión a Andipuerto Guayaquil por 25 años.

- Tipo de carga.
- Granel: trigo, maíz, pasta de soya, cebada, arroz, fertilizantes, clinker, coque de petróleo.
- Productos de acero
- Las cargas de proyecto
- Maquinaria
- Vehículos

➤ **Contecon Guayaquil S.A.**

Parte del ICTSI Group Company (International Container Terminal Services, Inc). En 2007, la terminal de contenedores y multipropósito fue entregado en concesión a Contecon Guayaquil por 20 años. A través de Guayaquil, se moviliza el 70% del comercio exterior que maneja el Sistema Portuario Nacional.

La ubicación privilegiada del puerto constituye un incentivo para la captación de tráficos de las rutas del lejano oriente y del continente americano, especialmente los relativos a la costa del Pacífico. Asimismo, está resulta altamente conveniente para la concentración de cargas latinoamericanas destinadas a cruzar el canal de Panamá con destino a la costa este del continente o hacia Europa y África. El calado del puerto es de 9.6 metros.

Las principales características del puerto son las siguientes:

- Área total del puerto: 200 hectáreas, longitud total del área de los muelles: 1.625 metros. Una profundidad natural de 9.75 metros
- Carga General: Número de atracaderos: 5 muelles, Longitud total: 925 metros, Ancho del delantal del muelle: 30 metros. Bodegas de primera línea: 4, bodegas de segunda línea: 20, bodegas de carga peligrosa: 4.
- Terminal de Contenedores: Número de atracaderos: 3 muelles, longitud total: 555 metros. Ancho del delantal de los muelles: 30 metros. Módulos de almacenamiento de contenedores: 4 para 7.500 teus, Bodegas para consolidación y desconsolidación de mercaderías: 3 de 7.200 m<sup>2</sup> c/u., Grúa de pórtico de 40 ton., 1 grúa, Terminales de contenedores: 2, Transportadores de contenedores (Transtainer): 2.
- Terminal de Carga a Granel: Número de atracaderos: 1 muelle longitud total: 155 metros. Bodega de almacenamiento: 1 (30.000 tons.) Número de silos: 3 de 6.000 tons. C/u. Sistema neumático para carga y descarga de graneles: 1. Carga líquida granel melaza: Área de almacenaje: 4.278 m<sup>2</sup>, Capacidad de almacenaje:

30.000 tons. Tanques metálicos de melaza: 3 con 3.200 tm c/u. Aceites vegetales: Capacidad de almacenaje: 240 tons.

Distancia del Puerto a principales ciudades del Ecuador:

- 191 km a Cuenca
- 390 km a Quito
- 176 km a Machala
- 175 km a Portoviejo
- 268 km a Santo Domingo

➤ **Puertos Privados**

Rodeado de varios canales del mar y el río Guayas, Guayaquil se ha beneficiado de importantes inversiones privadas, con el objetivo de desarrollar una infraestructura portuaria importante al servicio del país. Entre los principales miembros de ASOTEP Asociación de terminales portuarios privados del Ecuador, están:

➤ **Naportec S.A. Operador portuario de Bananapuerto**

Este puerto privado tiene un muelle de 10.000 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de área con dos atracaderos y 112.000 m<sup>2</sup> de área de terminal. Pertenece a la compañía Dole Foods. Tiene un espacio de 5.000 m<sup>2</sup> de bodega para el manejo de frutas y un lugar para almacenar más de 1.500 contenedores de 40 pies.

Rep. Principal: Ing. Sergio Murillo Bustamante

Dirección: Av. Los Ángeles y Calle # 52 Km. 1 1/2 Vía Perimetral, Isla Trinitaria

Teléfonos: 2601930 Fax: 2600159

Email: sergio.alvaro.murillo@dole.com

Terminal multipropósito

Muelle – 320 MTRS Longitud; 40 m Ancho

Calado Máximo - 9.75MTRS / Radio de Giro - 210 m. 60



➤ **INARPI S.A Terminal portuario de Guayaquil TPG**

Situado en el extremo sur oeste de la ciudad, Isla Trinitaria al pie del estero Santa Ana. TPG es la única terminal privada orientada exclusivamente a la manipulación de los contenedores.

Acceso: canal santa ana

Calado: 9.75 m

Muelle: 2 atracaderos (longitud 360 m)

Almacenaje: 103,000 m<sup>2</sup>

Tipo de carga: carga en contenedores exclusivamente

Servicios: carga, despacho, conexión de contenedores reefers

Certificaciones: ISPS CODE, ISO 9001, BASC

Rep. Principal: Sr. Juan Alfredo Illingworth Menéndez

Dirección: Calle 51 S.O y 4° PT 30 S.O (Contiguo a Trinipuerto) Isla Trinitaria, Av.

Perimetral Entrando por la Av. Los Ángeles, teléfonos: 2603300 – 2603330, 3715400

Fax: 2603320, Email: maesther.maldonado@tpg.com.ec

➤ **Líneas Navieras**

A continuación se detallan las rutas que cubren las agencias navieras desde Ecuador sujetas a confirmación por parte de las mismas con las cuales FOPECA SA se mantiene trabajando:

- Maersk line desde Ecuador vía transbordo en Panamá a cualquier parte del mundo
- Mediterranean shipping company desde Ecuador a cualquier parte del mundo
- NYK line con Transnippon desde Ecuador a los puertos de Manzanillo México, Los Ángeles Estados Unidos de América, Puerto Quetzal Guatemala, Acajutla El Salvador, Corinto Nicaragua, Puerto Caldera Costa Rica, Tokyo Japón, Busán La República de Corea, Shanghái China, Keelung Taiwán, Hong Kong, Nagoya Japón, Yokohama Japón, Kobe Japón.

- NYK line con Hapag Lloyd desde Ecuador hacia los puertos de Rotterdam Países Bajos, Hamburgo Alemania, Amberes Bélgica, Le Havre Francia, Tilbury Inglaterra, Bilbao España vía Rotterdam, Manzanillo Panamá, Caucedo República Dominicana, Puerto Cabello Venezuela, Puerto Limón Costa Rica, en los Estados Unidos de América Los Angeles, Oakland, Savannah, Norfolk, New York, Halifax, En Japón Nagoya y Hong Kong en Hong Kong.
- Hamburg Sud desde Ecuador hacia los puertos de Cartagena Colombia, Rotterdam Países Bajos, Hamburgo Alemania, Amberes Bélgica, Le Havre Francia, En Estados Unidos de América hacia los puertos de Port Everglades, New York, Baltimore, Charleston, Long Beach, Oakland, Seattle hacia el Mediterráneo a Valencia España, Livorno Italia, Génova, Barcelona España, Hacia Centro América a Balboa Panamá, Puerto Quetzal Guatemala, Lázaro Cárdenas México, Puerto Calderas Costa Rica, Valparaíso Chile, Bausán República de Corea, Shanghái China, Hong Kong, San Antonio Chile, Santos Brasil, Buenos Aires Argentina, Montevideo Uruguay.
- Evergreen Line desde Ecuador cubre las rutas en las Américas a Cartagena y Barranquilla en Colombia, a la Guaira y Puerto Cabello en Venezuela, puerto Limón en costa Rica, Paramaribo en Surinán y Georgetown en Guyana, en la ruta lejano oriente están Bangkok Tailandia, Hong Kong, Shanghái, Qingdao en China, Kaohsiung y keelung en Taiwán, Kobe en Japón, Manila Filipinas, Moji, Osaka, Nagoya , Tokio en Japón, Busán en República de Corea, Singapur.
- CCNI Compañía Chilena de navegación internáutica llega desde Ecuador hacia los puertos de San Antonio, San Vicente, Puerto Angamos y Valparaíso en Chile, a Cartagena en Colombia, Port Everglades, Nueva York, Baltimore, Charleston SC en Estados Unidos de América, Panamá Panamá, Lisboa Portugal, Bilbao, Valencia, Barcelona en España, Rotterdam Países bajos, Hamburgo Alemania, Amberes Bélgica, Salerno, Livorno, Vado Liguire en Italia, hacia Asia cubre Busán República de Corea, Ningbo, Shanghái, Hong Kong China.

## 7.7. NECESIDADES DE ABASTECIMIENTO

Toda empresa habrá de tener su origen al reconocer la existencia definitiva de una necesidad dentro de la organización, por ello la función de la logística es conseguir que los materiales necesarios estén disponibles en el momento adecuado.

Por lo antes expuesto, a continuación se propone un proceso de abastecimiento para utilidad de FOPECA SA, donde el Departamento de Adquisiciones en conjunto con el Departamento de Mecánica impulse la importación sustitutiva de partes y piezas del equipo caminero que permita optimizar recursos, tiempo y costos.

Las actividades incluidas dentro de este proceso son las siguientes:

**a) Cálculo de necesidades:** Las necesidades de abastecimiento involucran todo aquello que se requiere para el funcionamiento de la empresa, en cantidades específicas para un determinado período de tiempo, para una fecha señalada, o para completar un determinado proyecto.

El cálculo de las necesidades se materializa con los pedidos o la requisición. Estas necesidades pueden ser por: consumo, reemplazo, reserva o seguridad, necesidades iniciales y necesidades para proyecto. Dentro de esta actividad se debe considerar al factor tiempo.

**b) Compra o adquisición:** Esta actividad tiene por objetivo realizar las adquisiciones de materiales en las cantidades necesarias y económicas en la calidad adecuada, en el momento oportuno y al precio total más conveniente.

**c) Obtención:** La obtención empieza con el pedido y tiene por finalidad contribuir a la continuidad de las actividades, evitando demoras y paralizaciones, verificando la exactitud y calidad de lo que se recibe.

**d) Almacenamiento:** Este implica la ubicación o disposición, así como la custodia de todos los artículos del almacén, que es la actividad de guardar artículos o materiales desde que se producen o reciben hasta que se necesitan o entregan. Los principales aspectos de esta actividad son: Control de la exactitud

de sus existencias, Mantenimiento de la seguridad, Conservación de los materiales y Reposición oportuna.

**e) Despacho o distribución:** Consiste en atender los requerimientos del usuario, encargándose de la distribución o entrega de la mercadería solicitada.

Para que los requerimientos de los usuarios sean atendidos con prontitud, es necesario contar con el embalaje o empaque para asegurarnos que las cantidades y calidades de los artículos o materiales sean correctas. Es igualmente importante en esta función asegurar el control de la exactitud de los artículos que se despachan, así como la rapidez de su ejecución para cumplir con los plazos solicitados.

**f) Control de stocks:** Como objetivo de esta actividad debemos plantear el asegurar una cantidad exacta en abastecimiento en el lugar y tiempo oportuno, sin sobrepasar la capacidad de instalación. Con un control preciso y exacto se garantiza un control efectivo de todos los artículos de abastecimiento.

**g) Utilización de desperdicios:** Esto con el fin de tomar las medidas más ventajosas para la empresa.

### **7.7.1. Tiempo de reposición.**

Entendemos por tiempo de reposición al intervalo que media entre la generación de la necesidad hasta que el material se encuentra a disposición del usuario en condiciones de uso. Incluye, además del plazo de entrega del proveedor, todos los tiempos empleados en detectar la necesidad y gestionar la cobertura de un requerimiento correcto y a tiempo.

## **7.7.2. Inventarios**

“La administración de inventario implica la determinación de la cantidad de inventario que deberá mantenerse, la fecha en que deberán colocarse los pedidos y las cantidades de unidades a ordenar<sup>6</sup>”.

### **7.7.2.1. Sistemas de Inventarios.**

Un sistema de inventario es el conjunto de políticas y controles que supervisa los niveles de inventario y determina cuales son los niveles que deben mantenerse, cuando hay que reabastecer el inventario y de qué tamaño debe ser el pedido. Un sistema de inventario proporciona la estructura de organización y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema es responsable de pedir y recibir bienes: determinar el tiempo para colocar el pedido y seguir el rastro de lo que se ha pedido, de cuanto se ha pedido, y de quien lo ha pedido.

### **7.7.2.2. Sistema de Inventario Perpetuo**

En el sistema de Inventario Perpetuo, el negocio mantiene un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo

### **7.7.2.3. Sistema de Inventario Periódico**

En el sistema de inventario periódico el negocio no mantiene un registro continuo del inventario disponible, más bien, al fin del periodo, el negocio hace un conteo físico del inventario disponible y aplica los costos unitarios para determinar el costo del inventario final. El sistema periódico es conocido también como sistema físico, porque se apoya en el conteo físico real del inventario. El sistema periódico es generalmente utilizado para contabilizar los artículos del inventario que tienen un costo unitario bajo.

---

<sup>6</sup> MULLER. MAX. (2004). *Fundamentos de Administración de Inventarios*, Bogotá: Grupo Editorial Norma.

#### **7.7.2.4. Clasificación ABC del Inventario**

La metodología de clasificación ABC se basa en un criterio sencillo de la focalización en el cliente o en el consumo y con la información hallar la dimensión del período y sobre esta misma base, proyectar los consumos, así como la definición de las políticas para la administración de los inventarios.

- Los artículos tipo A, son aquellos que representan el mayor porcentaje de las ventas en unidades y por lo tanto sobre estos se direcciona el inventario, la inversión y hasta el flujo de caja. Representan entre los 66% y 85% de todas las unidades consumida y normalmente el 20 % de los ítems.
- Los Tipo B, son los artículos o materiales intermedios, son los que representan entre el 10% al 15 % de las unidades consumidas, y entre el 30% y el 40% de los ítems.
- Los Tipo C son los que representan entre el 5% al 10% de las unidades consumidas.

#### **7.7.2.5. Ventajas de Inventarios A.B.C.**

- Focalización real del inventario según sus consumos.
- Independencia entre la rotación y el costo total de lo adquirido.
- Direccionamiento claro de las compras.
- Definición total del inventario de lento movimiento o de obsoletos.
- Permite racionalizar el control sobre los inventarios aplazando la intensidad en función de la importancia dada por su propia rotación.
- Obliga a controlar todas las existencias para evitar agotamientos, faltantes o excesos.

- Centraliza la labor de mantenimiento, mostrando donde aplicar más esfuerzo y recursos, o donde reforzar las fortalezas y corregir debilidades.
- Facilita la designación de recursos financieros y su planeación sobre el inventario.
- Hace definir una política de reabastecimiento.
- Presiona el concretar una política de control de las existencias, su manejo, su costo y su evolución.

### **7.8. EJEMPLO DEMOSTRATIVO.**

A continuación se presenta un ejemplo realizado para demostrar la coordinación de todo lo detallado en el presente trabajo considerando lo siguiente:

- Mantenimiento preventivo para tres meses de piezas y partes de mayor rotación, en la cual intervienen el departamento de Mecánica para elaborar el análisis y el departamento de Adquisiciones para determinar junto con Bodega el movimiento y consumos por artículos. Considerando que la empresa actualmente en este modelo dispone de 15 máquinas excavadoras del modelo DX225LCA marca DOOSAN de origen coreano.
- Como la maquina es de origen Coreano se ha realizado la búsqueda de tres proveedores en origen (Dealer) potenciales de esta marca, obteniendo de cada uno la factura-proforma negociando los mejores precios y termino de negociación para posterior hacer un comparativo y tener la opción de escoger la mejor alternativa.
- La mercadería cabe en 1x20 ST y por esa razón se realizó un análisis de la mejor opción para manejar la Logística Internacional y el proceso de nacionalización obteniendo un cálculo para obtener el dólar de importación adecuado para poder comparar posteriormente con el precio de venta local.

- Una vez realizado el comparativo del precio local de Fopecsa SA vs el precio de venta del proveedor local se determina un ahorro por cada ítem y un total de 56.34 %. Este porcentaje claramente indica que el ahorro es considerable para la empresa motivando con estos resultados que el camino de la importación sustitutiva tiene el efecto positivo para el desarrollo normal de Fopecsa SA.



## CAPÍTULO VIII.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 8.1. CONCLUSIONES.

- Mediante el presente trabajo se fortalece la aérea de Mecánica y Adquisiciones constituyéndose en un grupo en equipo para tener una cadena de abastecimiento eficaz.
- Que la empresa FOPECA SA puede realizar el inventario real junto con el sistema informático FPC del Equipo Caminero, proponiendo un plan de mantenimiento para de esta manera lograr que los equipos estén permanentemente inspeccionados y funcionando al 100%.
- Por medio de una buena gestión de inventarios se realizan pedidos óptimos, mayor rotación de los inventarios, incremento de producción, alargamiento de la vida útil del equipo caminero y como consecuencia de ello mayor rentabilidad y mejor servicio al contratante.
- Al tener una óptima gestión de mantenimiento permite al aérea de adquisiciones enfocarse en hacer la importacion sustitutiva de partes y piezas para el equipo caminero de la manera adecuada, el mejor costo y al menor tiempo posible.
- La aérea de Adquisiciones fortalece la actividad del Comercio Exterior y como resultado el beneficio económico para la empresa.
- Estas nuevas técnicas eficientes para tener una cadena de abastecimiento correcta obliga también a trabajar de la mano con el Dpto. de Sistemas para desarrollar nuevos parámetros, controles y programas que a través de su conocimiento se implementen en el trabajo diario y la información sea más real, rápida y estadística.

- Este trabajo de tesis permite que los proveedores locales se preocupen por la reducción de sus ventas y vean obligados a mejorar en aspectos como: poseer un mejor stock, mejorar sus tiempos de entrega y sobre todo de ofertar un precio justo y razonable para todos.

## **8.2. RECOMENDACIONES.**

- Implementar y concientizar al personal y autoridades sobre la importancia del mantenimiento y cuidado en la economía de la institución optimizando los recursos económicos, humanos y materiales.
- Seleccionar el personal calificado de acuerdo a un perfil específico en función del trabajo a realizar.
- Realizar capacitaciones a las aéreas involucradas constantemente incluso en algunas ocasiones hacer una mezcla del personal de las aéreas, y, como resultado se obtendrá una aplicación de los conocimientos ganados y se tendrá el conocimiento con objetivos en común para el beneficio de la empresa alcanzado un profesionalismo eficaz en sus colaboradores.
- Fomentar la mejora continua mediante la retroalimentación en todos sus procesos.
- Para tener un mejor control del equipo caminero es necesario la estandarización de marcas y modelos.
- Incentivar las importaciones participando de las ferias internacionales con el personal involucrado en la propuesta del trabajo para encontrar las mejores alternativas alianzas de proveeduría.
- Al tener un incremento en el numero de importaciones y para tener dedicación total en esta actividad es necesario se forme un departamento de importaciones.

- Dentro del presente trabajo se realiza la propuesta de implementación de un sistema de mantenimiento preventivo, así como también el desarrollo de un proceso de abastecimiento que fomenta la importación sustitutiva de partes y piezas del equipo caminero, mismas que se recomiendan sean utilizadas por la empresa FOPECA SA con la finalidad de optimizar costos, recursos y tiempo beneficiando a la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

### ➤ Libros Consultados

BRADLEY, FRANK. & HAYDEE CALDERON. (2006). *Marketing Internacional*, 5 edición: Pearson Educación.

DANIELS. JOHN. D., & RADEBAUGH. LEE. H., & SULLIVAN. DANIEL. P., (2004). *Negocios Internacionales*, 10 edición, México: Pearson Educación.

BALLOU. RONALD. H. (2004). *Logística Administración de la Cadena de Suministros*, México: Pearson Educación.

MULLER. MAX. (2004). *Fundamentos de Administración de Inventarios*, Bogotá: Grupo Editorial Norma.

MARTINEZ. MOYA. EMILIO, (2007). *Gestión de compras: negociación y estrategias de aprovisionamiento*, 4 Edición, FC Editorial.

Tello, M (2010). *Recopilación de información de Maquinaria Pesada*. (Gestión de mantenimiento Cap. XII).

AGUINAGA, ALVARO, (2005).; *Ingeniería del Mantenimiento*, Escuela politécnica Nacional, Ecuador.

MAUBERT. VIVEROS. CLAUDIO., (2009). *Comercio Internacional: aspectos operativos, administrativos y financieros*, 2da edición, México: Trillas, 2009.

ESTRADA. HEREDIA. LUIS PATRICIO, (2008). *Cómo Hacer Importaciones, Guía Práctica gerencial y Operativa para Realizar Compras a Nivel Internacional*, Nueva Edición, Ecuador; editorial Mendieta.

LLAMAZARES. GARCIA LOMAS. OLEGARIO., (2011). *Guía Práctica de los Incoterms 2010* (en castellano), 1ª edición), Global Marketing Strategies,

HAAR. JERRY, (1994). *Cómo Exportar a los estados Unidos: Guía Gerencial para Realizar Operaciones productivas*. Jerry Haar, Marta Ortiz-Buonafina. México : Limusa, 1994. 266p. (HF3031.H3e).

CRUZ. RABELO. EDUARDO MANUEL., (1997). *Ingeniería de Mantenimiento Formación en Mantenimiento para el Ingeniero Mecánico*, 1ª edición), Buenos Aires – Argentina.

HEREDIA. VIVEROS. NOHORA. LIGIA., (2007). *Gerencia de Compras*, 1ª edición), Bogotá – Colombia.

CARTER. JOSEPH. R., (1997). *Mejoramiento del Proceso de Compras*, Ed. Addison – Wesley Ibeoamericana.

PRO ECUADOR. Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (2014), *Publicación, Guía Logística Internacional 2014*, ECUADOR.

GOMEZ. MENDOZA. MIGUEL. ANGEL., & DESLAURIERS. JEAN-PIERRE., & ALZATE. PIEDRAHITA. MARIA VICTORIA., (2010). *Como hacer tesis de Maestría y Doctorado*, 1 edición, Bogota: Ecoe Ediciones, 2010.

DIAZ DEL RIO. MANUEL, (2001). *Manual de Maquinaria de Construcción*, MC Graw Hill, España: Interamericana de España SAU

PRANDO. RAUL, (1996). *Manual de Gestión de Mantenimiento a la Medida*, Montevideo – Uruguay: Editorial Piedra Santa.

OGLIASTRI. ENRIQUE, (1997). *Una introducción a la negociación internacional. La cultura latinoamericana frente a la angloamericana, japonesa, francesa y del Medio Oriente*, Bogotá: Monografías de Administración, 49, Universidad de los Andes, 1997b.

➤ **Direcciones Electrónicas**

<http://www.portal.bce.fin.ec>

<http://www.aduana.gob.ec>

<http://www.comexi.gob.ec>

<http://www.comercioexterior.conm.ec>

<http://www.normalizacion.gob.ec>

<http://www.acreditacion.gob.ec>

<http://www.obraspublicas.gob.ec>

<http://www.promexico.gob.mx/work/models/promexico/Resource/82/1/images/GuiaBasicaDelExportador.pdf>

<http://www.renovetec.com/ingenieria-del-mantenimiento.pdf>

[http://www.science.oas.org/oea\\_gtz/libros/manten\\_medida/all\\_manten.pdf](http://www.science.oas.org/oea_gtz/libros/manten_medida/all_manten.pdf)


[http://www.camaras.org/guías/arancel/guia\\_arancel\\_cap01\\_002.html](http://www.camaras.org/guías/arancel/guia_arancel_cap01_002.html) Guía de Arancel, Capítulo 1 "El Arancel de Aduana", Guías Online recuperado el 19 de julio de 2014. Tomado de la página web

# **ANEXOS**

## **PROCESO DE COMPRA INTERNACIONAL**

- **Anexo No. 01:** Para poder iniciar un proceso de compra internacional debe existir una necesidad, por lo cual el existe un pedido de cotización y este documento viene hacer el comienzo para organizar a donde quiero llegar, que precio, que marca, que origen, buscando las herramientas correctas para apuntar al mejor proveedor y poder trasmitir la solicitud.

### Anexo No. 01: Orden de cotización.

		<b>FOPECA S.A.</b>		CODIGO : DA-R6-01							
Oficina en Gallo Calle De los Cerros Del-212 y Panamericana Norte Km. 5 1/2 Telfs. 2472530 PBX 2484-635 Fax:2470-388											
<b>ORDEN DE COTIZACION</b>			Pag : 1 de 1 Fecha : 28-07-14 12:47 Usuario : FAGUAS								
			Nro. : 92337								
Código	Descripción	U.	Prioridad	Cantid.	Máquina	Marca	Modelo	Serie	Bot.	Req.	Social
6580133-10	CILINDRO MESTRE	U.	2-URGENT	2	NP-RN-6	MULL	AP30	105012181	86	15727	EL EMPALME S.S.EBA
65801602-00	CILINDRO DE FRENO	U.	2-URGENT	2	NP-RN-6	MULL	AP30	105012181	86	15727	EL EMPALME S.S.EBA
38082182-41	CABO	U.	2-URGENT	2	NP-RN-6	MULL	AP30	105012181	86	15727	EL EMPALME S.S.EBA

Ateentamente,  
 FOPECA S.A.

**Elaboración:** Propia  
**Fuente:** Sistema FPC



- **Anexo No. 02:** Una vez ubicado el proveedor adecuado y seguro de que va a satisfacer nuestra necesidad, se considera el mejor término de negociación, plazos de entrega y se determina la mejor vía para coordinar la logística internacional.

### Anexo No. 02: Factura Proforma.

CTD	P.NETO KGS	DESCRIPCIÓN DE LA MERCADERÍA	VALOR UNIT. FCA US\$	VALOR TOTAL FCA US\$
		REPUESTOS PARA MULLER AP-30 =====		
02	10	Cilindro Maestro 65900133-10	2.200,00	4.400,00
02	5	Cilindro Freno 65901602-00	95,00	190,00
02	1	Cable 39202102-4]	35,00	70,00
		VALOR TOTAL FCA GUARULHOS - BRASIL.....	.....	4.660,00
		FLETE AEREO.....	.....	280,00
		<b>VALOR TOTAL CFR QUITO - ECUADOR.....</b>	<b>.....</b>	<b>4.940,00</b>
		=====		
		Plazo de Entrega: Inmediato (Salvo venta previa)		
		Condiciones de Pago: Anticipado al embarque por transferencia bancaria.		
		Validez de Oferta: 15 días calendario		
		----- MAX BOND IMPORTAÇÃO E EXP. LTDA MILTON JULIAO		

**Señores**  
FOPECA S.A.  
De Los Cerezos Oe1-212 y Panamericana Norte  
QUITO - ECUADOR

**FACTURA PROFORMA NR.:** MB-099/14  
**FECHA:** 25 de Junio de 2.014  
**SU ORDEN NR.:**  
**N/ ORDEN NR.:**  
**MARCAS:**  
FOPECA S.A.  
QUITO - ECUADOR  
BRASIL - MAX BOND  
**ORIGEN DE LA MERCADERÍA: BRASIL**

**CONDICIONES DE PAGO**  
Anticipado al embarque.


**Rua Ponta Grossa, 228 - Jardim São Paulo**  
**CEP 18051-460 Sorocaba - SP - Brasil**  
**Fono Fijo: (15) 3202-4863 - Móvil (15)99123-1320**  
**Email: maxbond@terra.com.br**

Elaboración: Propia

Fuente: Proveedor Internacional

- **Anexo No. 03:** Obteniendo la proforma con todos los términos en mutuo acuerdo con el proveedor, se procede a emitir una orden de compra con todos los detalles y el proveedor inicie el proceso de reclutamiento de los solicitado.

### Anexo No. 03: Orden de Compra.



Orden de Compra

CODIGO : DA-RG-0

Pag : 2 de 2

Fecha : 26-07-14 13:02

Usuario : FAGUAS

Dpto. Compras : DPTO. COMPRAS MATRIZ

Bodega Solicitada : BODEGA MATRIZ PRINCIPAL

Comprador : 1126 - AGUAS A. FRANCISCO X.

Tipo : Requisición

Fecha : 25-06-14

Bodega Solicitante : EL EMPALME SAN SEBASTIAN

Proveedor : 11603 - MAX BOND IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA

**# Orden : 120077**

#L	Artículo	Marca	Descripción	Req.	Cantidad	Und.	Prof.FOPECA	Prof. Proveedor
1	65900133-10	MULLER	CILINDRO MESTRE	16727	2.00	U.	128454	
2	65901902-00	MULLER	CILINDRO DE FRENO	16727	2.00	U.	128454	
3	39002102-41	MULLER	CABO	16727	2.00	U.	128454	

**Elaboración:** Propia  
**Fuente:** Sistema FPC

- **Anexo No. 04:** Junto con la orden de compra se precede hacer el pago, en este caso podrán observar copia del giro swift o giro bancario, dicho documento tiene el código swift que permite al proveedor confirmar con su banco si registra un giro a favor. Una vez sustentado el pago + la orden de compra, el proveedor es obligado hacer el despacho de la mercadería.

### Anexo No. 04: Giro Swift.

<b>BANCO DEL PACIFICO</b>	
<b>FORMULARIO DE SOLICITUD DE TRANSFERENCIAS AL EXTERIOR</b>	
Relativo # 70752	Agencia Ingreso : 0500    Usuario Ingreso: MSOTON    Fecha Ingreso : 2014-07-02 15:30:28    Estado : Iniciado
CABECERA DEL MENSAJE	
<b>Banco Origen:</b> PACIECEGX500	<b>Banco Corresponsal:</b> SCBLUS33XXXX
	Nombre: Standard Chartered Bank
	Dirección: 1095 Avenue Of The Americas
	Ciudad-País: New York, Ny
<b>Destino:</b> AMERICA	<b>Tipo Envío:</b> CAMBIO
DETALLE DEL MENSAJE	
<b>:20: Referencia de Envío</b> TRN 0500CAM140702752	<b>:57D: Banco Beneficiario</b> Cuenta: BANCO DO BRASIL SA AGENCIA NR 6962
<b>:23B: Código de Operación del Banco</b> CRED	Nombre: 0
<b>:32A: Fecha Valor - Moneda - Monto</b> Fecha Valor: 20140703	Dirección: 0
Moneda: USD	Ciudad-País: AVENIDA GENERAL CARNEIRO 1556
Monto: 4,940.00	SOROCODA+BRASIL
<b>:50F: Cliente Ordenante</b> Cuenta: /3495183	<b>:59: Datos del Beneficiario</b> Cuenta: /63983
Nombre: 1/FOPECA S.A.	Nombre: MAX BOND IMPORTACAO E EXPORTACAO LT
Dirección: 2/CALLE DE LOS CEREZOS OE1-212 Y PA	Dirección: DA
Ciudad-País: 3/EC/QUITO+ECUADOR+	Ciudad-País: RUA PONTA GROSSA 228 JARDIN SAO PAU
Identificación: 7/EC/R0190021831001	SOROCOBA+BRASIL
	<b>:70: Detalles de Transferencia</b> Formato: /RFB/IMPORTACION REPUESTOS MULLER
	<b>:71A: Detalle de Cargos</b> SHA
<b>"Declaración de Origen Lícito de Recursos"</b>	
<p>"Declaro expresamente que los bienes y valores registrados en este documento, así como los que resultaren de la aplicación del presente contrato, tienen origen y destino lícito, y no provienen de actividades prohibidas por las leyes del Ecuador. De igual manera declaro que la información proporcionada en este documento es verdadera y correcta."</p> <p>Autorizo al Banco del Pacífico S.A. a realizar la comprobación de esta declaración e informar a las autoridades competentes en caso de investigación y/o determinación de transacciones inusuales en relación a mis actividades y movimiento comercial.</p> <p>Eximo al Banco de toda responsabilidad, inclusive a terceros, si esta declaración fuese falsa o errónea.</p> <p>En virtud de lo autorizado, renuncio a instaurar por este motivo cualquier tipo de acción civil, penal o administrativa en contra del Banco del Pacífico S.A. y de sus Representantes Legales, Funcionarios y Empleados.</p>	
<b>CONDICIONES PARA EL ENVÍO DE TRANSFERENCIAS</b>	
<p>En esta transacción se aceptan los fondos únicamente bajo las siguientes condiciones, a menos que específicamente se convenga lo contrario: el Banco puede a su vez reducir a moneda extranjera los fondos recibidos del cliente, al tipo de venta que rige en este Banco en la fecha en que reciban los fondos considerándose como decisiva y terminante la cotización por esorte del Banco o los débitos asentados de sus libros que tal conversión se ha efectuado. Una vez hecho esto con carácter de una transacción independiente, el Banco dará los pasos necesarios para efectuar la remesa de una transacción de acuerdo con este contrato. Al realizarlo el Banco del Pacífico queda en libertad de valerse de, o sustituir cualquier corresponsal pero en ningún caso será responsable el Banco o cualquiera de sus corresponsales de las mutaciones, interrupciones sin omisiones, errores o demoras que ocurran en el correo o en compañías de cables, telégrafos y telegrafía inalámbrica o que sean causados por cualquier empleado de tal compañía o motivada por cualquier causa que esté fuera del dominio del Banco del Pacífico o de sus corresponsales, no siendo este Banco responsable de los errores que se originen por negligencia o culpa de cualquier corresponsal, ni de los cargos que corresponsales efectúen sobre el valor del giro. Si así lo solicitare el cliente, se le restituirán los fondos pero únicamente después que el Banco haya recibido confirmación de la cancelación en favor de la remesa, y devolviéndose de fondos que hayan sido convertidos a moneda extranjera, esta restitución se hará solamente al tipo de compra que rige en el Banco en la fecha en que dicha restitución se efectúe.</p>	
<p>ACEPTO LOS TERMINOS Y CONDICIONES ESTABLECIDOS EN ESTA SOLICITUD.</p> <p style="text-align: right;">02 JUL 2014 FIRMA DEL CLIENTE / PERSONA AUTORIZADA FOPECA S.A. RUC: 0190021831001</p>	

Elaboración: Propia  
Fuente: Banco del Pacifico Ecuador.

- **Anexo No. 05:** A la compañía de seguro, se le envía una Nota de Pedido, en el que registra los principales detalles de la compra y la forma como se negocio e incluso datos principales de la coordinación y logística. Con esta información la empresa inicia el proceso de la elaboración de la póliza de seguros.

### Anexo No. 05: Nota de Pedido.

**NOTA DE PEDIDO TR 2014-119**


**Proveedor :** **MAX BOND IMPORTAC/** Fecha : June 26, 2014  
 RUA PONTA GROSSA 228-JAF **Pedido :**  
 SOROCOBA - BRASIL **Pais Orige** BRASIL  
 TEF: 1532024863 **Via Flete :** AEREO  
**Puerto envio :**  
**Puerto arr** UIO - ECUADOR  
**Plazo emb** INMEDIATO  
**Seguro :** Pagado en Ecuador  
**Embalaje :** CARGA SUELTA  
**INCOTERMI** CPT  
**Intermediar**

**Importador :** FOPECA S.A.  
 Los Cerezos OE-212 y  
 Av. Panamericana norte Km 5 1/2  
 Quito  
 Ecuador

---

**Peso Neto :** **Peso bruto :**  
**Dimensiones :** **Cubicaje :** CARGA SUELTA  
**Forma de Pago :**  
**MONEDA:** DÓLAR AMERICANO

Nº.-	DESCRIPCION DE LA MERCADERIA	MEDIDA	QTY CANTIDAD	PRICE UNIT	PRICE TOTAL CPT
1	REPUESTOS PARA RODILLO COMPACTADOR	UN	1		\$ 4.940,00
<b>SUMAN CPT USD</b>					<b>\$ 4.940,00</b>
<b>FLETE</b>					<b>\$ 0,00</b>
<b>TOTAL CPT</b>					<b>\$ 4.940,00</b>

  
 \_\_\_\_\_  
 FOPECA SA

Elaboración: Propia

- **Anexo No. 06:** Al seguro se le envía una Nota de Pedido, en el que registra los principales detalles de la compra y la forma como se negocio e incluso datos principales de la coordinación y logística. Con esta información la empresa inicia el proceso de la elaboración de la póliza de seguros.

El presente formulario es uniforme para toda Compañía de Seguros que trabaje en el ramo de Transportes y ha sido aprobado por la Superintendencia de Bancos y Seguros, con Resolución No. 6928-S del 16 de Junio de 1969

**INTEROCEANICA**  
C.A. SEGUROS Y REASEGUROS  
*¡Más que seguros!*

APLICACION DE SEGURO DE TRANSPORTES

POLIZA No: MTRX 0000010265

APLICACION NO.677

La siguiente mercadería se declara en aplicación a la POLIZA FLOTANTE No MTRX 0000010265 emitida a favor de FOPECA S.A para el viaje desde Brasil hasta Ecuador sobre el MARITIMO-AEREO-TERRESTRE de

anunciado para el día 26/06/2014 consignada a FOPECA S.A.

Aplicación Pre-impresa: 677 Lugar y Fecha Quito, el 26 de Junio de 2014 12:00:00 p.m.

Marca	Nos.	Peso Bruto Kigs	Cantidad Bultos	CONTENIDO	Valor Asegurado	%	Prima	Observaciones	
			0.00	REPUESTOS PARA RODILLA COMPACTADOR SEGUN NIP NO. 2014-119 MEDIO DE TRANSPORTE: AEREO - TERRESTRE  FOB FLETE SOBRESEGURO (10.00%)  EMBALAJE: ADECUADO PARA EL TRANSPORTE TIPO TRANSPORTE: MARITIMO-AEREO-TERRESTRE	US\$ 5,434.00  4,940.00 0.00 494.00	0.2000	US\$50.00	COBERTURA, CONDICIONES Y DEDUCIBLES  En sujeción a lo estipulado en las condiciones particulares de la presente póliza OBSERVACION: NEWCOR 7/07-2014 03/07/2014  DEDUCIBLE 20% del valor del siniestro, 2% DEL VALOR DEL EMBARQUE, MÍNIMO \$2,000.00. 10.00% del valor del siniestro, 1.5% DEL VALOR DEL EMBARQUE, MÍNIMO \$1,000.00.	
<b>TOTAL PRIMA</b>								<b>US\$50.00</b>	


No. Solicitudes


**Embarcado por:** MAX BOND IMPORTACA

Nota: De conformidad con las condiciones de la Póliza, los asegurados o sus embarcadores llenarán este formulario en duplicado y lo remitirán a la INTEROCEANICA COMPAÑIA ANONIMA DE SEGUROS Y REASEGUROS en Quito o a sus Agentes autorizados antes efectuado el embarque o despacho. La Compañía o el Agente devolverá el duplicado debidamente sellado y firmado.

Este formulario no será válido sin la Firma, Sello y nuestro número asignado por la compañía

USUARIO Varan

EL ASEGURADO  
  
**FOPECA S. A.**

LA COMPAÑÍA  
  
**INTEROCEANICA**  
C.A. SEGUROS Y REASEGUROS

➤ **Anexo No. 07:** De acuerdo a proforma, tomar en cuenta los tiempos de entrega para confirmar con el proveedor la coordinación de la entrega y posterior despacho, en esta ocasión el envío fue vía aérea y el documento o guía aérea se presenta a continuación con todos los detalles de la carga, origen, embarcador, línea aérea, destino, consignatario, etc.

Adicional a la póliza de seguros hay que presentar a la aduana la guía aérea, el certificado de origen, la factura y la lista de empaque, todos estos documentos deben ser originales.





**Anexo No. 07: Guía Área.**

<b>729   GRU   8514.5966</b>		<b>729-8514.5966</b>																									
Shipper's Name and Address <b>MAX BOND IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA</b> RUA PONTA GROSSA, 228 - JD SÃO PAULO 18051-460 - SOROCABA - SP - BRASIL CNPJ: 12.466.762/0001-67		Not negotiable <b>Air Waybill</b> Issued by <p style="text-align: center;"><b>TAMPA CARGO</b></p>																									
Consignee's Name and Address <b>FOPECA S.A.</b> DE LOS CEREZOS OE 1-212 Y PANAMERICANA NORTE KM 5,1/2 - QUITO - ECUADOR RUC: 0190021831001		Copies 1, 2 and 3 of the Air Waybill are originals and have the same validity. It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREBY BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE.																									
Issuing Carrier's Agent Name and City <b>GOLD FREIGHT LTDA</b> SÃO PAULO-SP-BRAZIL CNPJ: 01.291.386/0001-09		Accounting Information <b>EX-RATE USD 1,00 = BRL 2,2415</b> <b>FREIGHT PREPAID</b> REG: 21007/14																									
Agent's IATA Code 57-1 9369/001 3		Account No.																									
Airport of Departure (Address of First Carrier) and Requested Routing <b>GUARULHOS/BRASIL</b>		Carrier Flight/Number (Air Act Mission)																									
To: <b>LIJO</b>		Destination: <b>AV</b>																									
Flight/Date: <b>AV-086/04</b>		Amount of Insurance: <b>NIHILL</b>																									
Airport of Destination: <b>QUITO</b>		Insurance: <b>N.V.D.</b>																									
Handling Information <b>01 VOLUME MARCADOS FOPECA S.A. ORDEN DE COMPRA NR. 120077</b> <b>QUITO - ECUADOR - BRASIL - MAX BOND</b>		Declared Value for Carriage: <b>N.V.C.</b>																									
Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume) <b>REPUESTOS PARA MULLER AP-30</b> <b>FACTURA: MB-076/14</b> <b>RE.: 14/0860461-001 A 002</b> <b>DDE: 2140663469/7</b> <b>FLETE PREPAGADO</b>		Dimensions: <b>01=54 X 38 X 32 CM</b>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Placas BOP</th> <th>Gross Weight</th> <th>Kg</th> <th>Rate Class</th> <th>Chargeable Weight</th> <th>Rate</th> <th>Total</th> <th>Nature and Quantity of Goods</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>35,000</td> <td>K</td> <td>N</td> <td>35,00</td> <td></td> <td>275,00</td> <td>REPUESTOS PARA MULLER AP-30</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>35,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>275,00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Placas BOP	Gross Weight	Kg	Rate Class	Chargeable Weight	Rate	Total	Nature and Quantity of Goods	1	35,000	K	N	35,00		275,00	REPUESTOS PARA MULLER AP-30	1	35,000					275,00		DIMENSIONES: <b>01=54 X 38 X 32 CM</b>		
Placas BOP	Gross Weight	Kg	Rate Class	Chargeable Weight	Rate	Total	Nature and Quantity of Goods																				
1	35,000	K	N	35,00		275,00	REPUESTOS PARA MULLER AP-30																				
1	35,000					275,00																					
Prepaid: <b>275,00</b>		Weight Charge Collect:																									
Valuation Charge:		Other Charges: <b>CCJ USD 5,00</b>																									
Tax:		Total Other Charges Due Agent:																									
Total Other Charges Due Carrier: <b>5,00</b>		Signature of Shipper or its Agent:																									
Total Prepaid: <b>280,00</b>		Signature of Issuing Office or its Agent:																									
Currency Conversion Rate: <b>BRR 627,62</b>		Executed on (Date) at (Place): <b>JUL 01 ST, 2014 GRU</b>																									
For Carriers Use only		Signature of Shipper or its Agent: <b>DJAIR FESSORI</b>																									
Charges at Destination:		Total Collect Charges:																									
at Destination:		<b>729-8514.5966</b>																									

**COPY 9 (FOR AGENT)**

**Elaboración:** Propia  
**Fuente:** Línea Aérea Avianca

## Anexo No. 07.1: Certificado de Origen.

 <p><b>FIESP</b>          Federação das Indústrias do Estado de São Paulo          Av. Paulista, 1313 - 4º andar - sala 410 - 01311-923 - São Paulo - SP - Brasil          Tels.: 55 11 3549-4289 / 4301 / 4302 / 4307 / 4393 / 4590 - Fax: 55 11 3549-4472          e-mail: certificadodeorigem@fiesp.org.br - www.fiesp.com.br</p>		CO NR 		
<b>APÊNDICE I ao ANEXO IV          CERTIFICADO DE ORIGEM          ACORDO MERCOSUL - COLÔMBIA, EQUADOR E VENEZUELA</b>				
PAÍS EXPORTADOR: BRASIL		PAÍS IMPORTADOR: ECUADOR		
Nº DE ORDEM (1)	NALADI / SH	DENOMINAÇÃO DAS MERCADORIAS	PESO OU QUANTIDADE	VALOR FOB EM (US\$)
1	8708.31.00	PARTES DE FRENSOS MONTADOS. OTROS. =====		
		CILINDRO MAESTRO 65900133-10	02 PZS	4.400,00
		CILINDRO DE FRENO 65901602-00	02 PZS	190,00
2	8708.93.00	EMBRAGUES Y SUS PARTES. =====		
		CABLE 39202102-41	02 PZS	70,00
<b>COPIA</b>				
DECLARAÇÃO DE ORIGEM				
DECLARAMOS que as mercadorias indicadas no presente formulário, correspondentes à Fatura Comercial N° MB-076/14, da data 30/06/14, cumprem com o estabelecido nas normas de origem do presente Acordo ACE N° 59, de conformidade com a seguinte descrição:				
Nº DE ORDEM	NORMAS (2)			
1-2	ANEXO IV, ARTIGO 3, LETRA "I"			
<b>EXPORTADOR OU PRODUTOR</b> MAX BOND IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. Razão social: RUA PONTA GROSSA, 228 JARDIM SÃO PAULO Endereço: CEP 18.051-460 SOROCABA-SP-BRASIL Data: 02 DE JULIO DE 2.014			Carimbo e Assinatura do Exportador ou Produtor  MAX BOND IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. Milton Jullian	
<b>IMPORTADOR</b> FOPECA S.A. Razão social: DE LOS CEREZOS OE1-212 Y PANAMERICANA NORTE KM 5.1/2 Endereço: QUITO - ECUADOR RUC 0190021831001				
Meio de transporte: AEREO				
Porto ou lugar de embarque: GUARULHOS - SP - BRASIL				
OBSERVAÇÕES: DECLARACION JURAMENTADA ENTREGADA EN 02/01/2014 A LA FEDERACION DE LAS INDUSTRIAS DEL ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP.				
<b>CERTIFICAÇÃO DE ORIGEM</b> Certifico a veracidade desta declaração, na cidade de: São Paulo (Brasil), 03 JUL. 2014 Nome da Entidade Certificadora: Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP			Carimbo e Assinatura da Entidade Certificadora Federação das Indústrias do Est. de São Paul. Departamento de Comércio Exterior  DAVID DA SILVA	

Elaboración: Propia

Fuente: Departamento de Comercio Exterior – Federación de Industria de Sao Paulo

## Anexo No. 07.2: Factura Comercial.

CTD	P.NETO KGS	DESCRIPCIÓN DE LA MERCADERÍA	VALOR UNIT. FCA US\$	VALOR TOTAL FCA US\$
		REPUESTOS PARA MULLER AP-30 =====		
02	30	Cilindro Maestro 65900133-10	2.200,00	4.400,00
02	2	Cilindro de Freno 65901602-00	95,00	190,00
02	0,4	Cable 39202102-41	35,00	70,00
		VALOR TOTAL FCA GUARULHOS-BRASIL.....		4.660,00
		FLETE AEREO.....		280,00
		<b>VALOR TOTAL CPT QUITO - ECUADOR.....</b>		<b>4.940,00</b>
		=====		=====
		Peso Neto: 32,4 Kgs. Peso Bruto: 35 Kgs.		
		Bultos: 01 Caja de Cartón		
		Aeropuerto de Embarque: Guarulhos-SP-Brasil Aeropuerto de Desembarque: Quito - Ecuador		
		Embarques Parciales: Prohibidos Transbordos: Permitidos		
		<b>EMBARQUES: TOTALES</b>		
		Sigue en la pagina .../2		

*[Handwritten signature]*

**Rua Ponta Grossa, 228 - Jardim São Paulo**  
**CEP 18051-460 Sorocaba - SP - Brasil**  
**Fono Fijo: (15) 3202-4863 - Móvil (15) 99123-1320**  
**Email: maxbond@terra.com.br**

Elaboración: Propia  
Fuente: Proveedor




## Anexo No. 07.3: Lista de Empaque Hoja No.1.



MAX BOND IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

<b>LISTA DE EMPAQUE NR:</b> MB-076/14 L	<b>HOJA NR:</b> 01
<b>IMPORTADOR:</b> FOPECA S.A. <b>DIRECCIÓN:</b> DE LOS CEREZOS OE1-212 Y PANAMERICANA NORTE KM 5.1/2 QUITO - ECUADOR RUC 0190021831001	<b>MARCAS:</b> FOPECA S.A. ORDEN DE COMPRA NR.120077 QUITO E C U A D O R BRASIL - MAX BOND
<b>COPIA</b>	

CTD	DESCRIPCIÓN DE LA MERCADERÍA	NUMERO DE PARTE	VOL. NR.:
	REPUESTOS PARA MULLER AP-30 -----		
02	CILINDRO MAESTRO	65900133-10	01
02	CILINDRO DE FRENO	65901602-00	01
02	CABLE	39202102-41	01
	 ----- MAX BOND IMP. E EXP. LTDA. MILTON JULIAO		

Rua Ponta Grossa, 228 - Jardim São Paulo  
 CEP 18051-460 Sorocaba - SP - Brasil  
 Fono Fijo: (15) 3202-4863 - Móvil (15) 99123-1320  
 Email: maxbond@terra.com.br

Elaboración: Propia  
 Fuente: Proveedor

## Anexo No. 07.4: Lista de Empaque Hoja No.2.

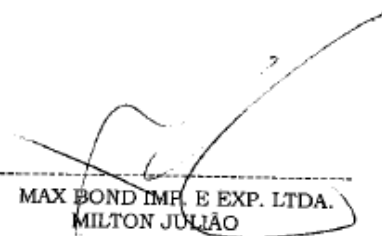


MAX BOND IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

FACTURA COMERCIAL NR.: MB-076/14

FECHA: 30 de Junio de 2.014

PAGINA NR.: 02

CTD	P. NETO KGS	DESCRIPCIÓN DE LA MERCADERÍA	VALOR UNIT. FCA US\$	VALOR TOTAL FCA US\$
		Consignar a: FOPECA S.A. De los Cerezos Oe1-212 y Panamericana Norte Km 5.1/2 QUITO - ECUADOR  Notificar a: FOPECA S.A. De los Cerezos Oe1-212 y Panamericana Norte Km 5.1/2 QUITO - ECUADOR RUC: 0190021831001 TELEFONO: (5932) 48-44635 ATT.: ING. FRANCISCO AGUAS   ----- MAX BOND IMP. E EXP. LTDA. MILTON JULIÃO		

Rua Ponta Grossa, 228 - Jardim São Paulo  
 CEP 18051-460 Sorocaba - SP - Brasil  
 Fono Fijo: (15) 3202-4863 - Móvil (15) 99123-1320  
 Email: maxbond@terra.com.br

Elaboración: Propia  
 Fuente: Proveedor

- **Anexo No. 08:** Una vez embarcado la representante de la línea aérea en el Ecuador le notifica al importador de la llegada de la carga y de manera inmediata se procede a cancelar o no dependiendo el término de negociación para posterior iniciar el trámite de nacionalización. Para esto se contrata los servicios de un agente de aduanas y se procede a ingresar la información en el sistema ECUAPASS, como se puede ver el ingreso de información básica.

**Anexo No. 08:** Declaración Aduanera de Importación Hoja No.1.

SENAE		REPUBLICA DEL ECUADOR		DECLARACION ADUANERA DE IMPORTACION	
<b>Consulta de detalle de la declaración</b>					
Número de DAU	055-2014-10-00481227				
<b>Información de general</b>					
Aduana	QUITO	Código de régimen	IMPORTACION A CONSUMO		
Tipo de despacho	DESPACHO NORMAL	Número de despacho			
Tipo de pago	N				
<b>Información de Importador</b>					
Nombre	FOPECA S.A.	Número de			
Ciudad	QUITO	Teléfono			
Dirección					
Cliu	OTROS				
<b>Información del declarante</b>					
Apellidos / nombres	ROSERO SANCHEZ MARCO FRANCISCO	Número de	RUC		
Código del declarante	01904033				
Dirección					
<b>Información de carga</b>					
Pais de procedencia	BRASIL	Código de endoso	SIN ENDOSE - DOC DE IDENTIDAD EN DOC DE		
Beneficiario del giro	FOPECA S.A.	Número de carga	CEC20142K02412500030000		
Documento de transporte	072985145966				
<b>[Comun]</b>					
<b>Valor en aduana</b>					
Fob	4660	Felte	0		
Seguro	50	Ajustes	0		
Otros ajustes	0	Valor en aduana	4990		
Items declarados	3	Peso neto (kilos)	35		
Cantidad de unidades físicas	6	Cantidad de unidades comerciales	6		
Total en tributos	635.15				
<b>Observaciones de oce - comun</b>					
No.	Concepto	Descripción			
1	OBSERVACION GENERAL	ORD: 14/0721			
<b>[Item]</b>					

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** SENAE

- **Anexo No. 09:** En este segundo documento se podrá observar el detalle del ingreso por producto determinando la naturaleza y clasificando arancelariamente de acuerdo al Sistema Armonizado del Arancel, además el valor en aduana.

**Anexo No. 09:** Declaración Aduanera de Importación Hoja No.2.

SENATA SENAE		REPUBLICA DEL ECUADOR DECLARACION ADUANERA DE IMPORTACION						SENATA SENAE	
Consulta de detalle de la declaración									
Información de items									
No.	Subpartida	Codigo complementario	Codigo suplementario	Descripcion	Pais de origen	Peso neto	Cantidad de unidades comerciales		
1	8708302900	0000	0000	CILINDRO MAESTRO	BRASIL	33.05	2		
2	8708302900	0000	0000	CILINDRO DE FRENO	BRASIL	1.43	2		
3	8708939900	0030	0000	CABLE PARA EMBRAGUE	BRASIL	0.52	2		

[Autolig. Total]

Valor en aduana

Fob total	4660	Flete total	0
Seguro total	50	Valor de ajustes	0
Total de otros ajustes	0	Valor en aduana	4990
Total de tributo	635.15		

Tributo de declaracion de importacion(comun)

Codigo de tributo	Monto de tributo	Valor de liberacion	Cantidad a pagar
01	7.5	0	7.5
03	0	0	0
04	24.95	0	24.95
05	0	0	0
07	602.7	0	602.7
08	0	0	0

[Autolig. Por Item]

Numero de Item	Arancel Advalorem	Arancel Especifico	Antidumping	Fondinfa	ICE Advalorem	ICE Especifico	IVA	Salvaguardia	Salvaguardia especifica
1	0	0	0	23.56	0	0	568.22	0	0
2	0	0	0	1.02	0	0	24.54	0	0
3	7.5	0	0	0.37	0	0	9.94	0	0

**Elaboración:** Propia  
**Fuente:** SENAE

- **Anexo No. 10:** En este tercer documento se sigue detallando información sobre los documentos presentados como es factura, póliza de seguros, documento de embarque, certificado de origen.

**Anexo No. 10:** Declaración Aduanera de Importación Hoja No.3.

Numero de Item		Numero de documento	Tipo de documento	Fecha de emision	Fecha de fin
0		677	POLIZA SEGURO	26/06/2014	10/07/2014
0		MB-076/14	FACTURA COMERCIAL	30/06/2014	10/07/2014

[Valor]

Items

Numero de valor	Numero de factura	Fecha de factura	Nombre / razon social	Valor en factura	Naturaleza de la transaccion	Condicion de entrega
1	MB-076/14	30/06/2014	MAX BON IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA	4940	COMPRAVENTA A PRECIO FIRME, PARA SU EXP. AL PAIS	CPT

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** SENA E

- **Anexo No. 11:** Cuando el trámite fue ingresado correctamente, hay que esperar que el sistema ECUAPASS arroje la aceptación del mismo tal como detalla el documento siguiente.

**Anexo No. 11:** Declaración Aduanera de Importación.

The screenshot displays the ECUAPASS web application interface. At the top, there are navigation tabs for 'Hombres Operativos', 'Servicios Informativos', and 'Seguimiento al Cliente'. Below these, a table lists two declarations:

No.	Número de Entrega	Fecha de presentación	Documento de proceso	Usuario
1.	019040320140000728F	10/07/2014 12:38:47	NOTIFICACION DE ACEPTADO	MARCOROSSIO
2.	019040320140000728F	10/07/2014 12:36:36	DECLARACION DE IMPORTACION	MARCOROSSIO

A modal dialog box titled 'Notificación de recepción' is open, displaying the following details:

Tipo de código	NOTIFICACION DE ACEPTADO	Fecha de emisión	10/07/2014 12:39:00
Código de tipo de declaración	DECLARACION DE IMPORTACION		
Número de Admisión	019040320140000728F	Vez	
Código de declaración	05520141000481227	Canal de oficio	AFORO AUTOMATICO
Nombre de departamento e entidad de contacto			
Número referencial de pago	32348617		

Below the dialog box, there is a section for 'Número de contenedor' with a table structure:

No.	Número de contenedor

The dialog box includes a 'Cerrar' button at the bottom right.

**Elaboración:** Propia  
**Fuente:** SENA

- **Anexo No. 12:** Cuando registra la aceptación del trámite inmediato se genera el pago de impuestos o liquidación, el mismo que tendrá que ser cancelado en el periodo que indica el documento porque tiene caducidad, sino se paga dentro del tiempo estipulado se genera interés.

**Anexo No. 12:** Liquidación de Impuestos.

CONTRIBUYENTE:		Número de identificación		Número de identificación	
Número de la liquidación	32348617	Tipo de identificación	RUC	Número de identificación	0190021831001
Nombre o Razón Social	FORECA S.A.	Ciudad	QUITO	TELEFONO	
Dirección					

Fecha : 07/10/2014

### liquidación

**LIQUIDACION ADUANERA:**

CONCEPTO	Liquidación de Aduana	Valor liberado	Valor a Pagar	Valor Garantizado	Diferencia a pagar no garantizada
<b>A. Derechos arancelarios</b>					
ARANCEL ADVALOREM	7.500	0	7.500		
ARANCEL ESPECIFICO	0	0	0		
ANTIDUMPING	0	0	0		
<b>B. Impuestos</b>					
PONDIRFA	24.950	0	24.950		
ICE ADVALOREM	0	0	0		
ICE ESPECIFICO	0	0	0		
IVA	602.700	0	602.700		
<b>C. Tasas</b>					
Tasa de Vigilancia Aduanera	0	0	0		
<b>D. Recargos Arancelarios</b>					
SALVAGUARDIA	0	0	0		
SALVAGUARDIA ESPECIFICA	0	0	0		
<b>E. Intereses</b>					
<b>F. Multas</b>					
<b>G. Otros</b>					
<b>TOTAL:</b>	<b>635.150</b>	<b>0</b>	<b>635.150</b>	<b>0</b>	<b>635.150</b>

Fecha/hora de liquidación	10/07/2014	Fecha máxima de pago	14/07/2014	Banco	
Número de Garantía		Valor cobrado	635.150		

Observación:

**Elaboración:** Propia

**Fuente:** SENAE