



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN DEL TALLER DE  
LA EMPRESA MINAUTO**

**Edgar Vinicio Navichoque Méndez**

**Asesorado por el Ing. Erick Roberto Turcios Estrada**

Guatemala, abril de 2010



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN DEL TALLER DE  
LA EMPRESA MINAUTO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

**EDGAR VINICIO NAVICHOQUE MENDEZ**

ASESORADO POR EL ING. ERICK ROBERTO TURCIOS ESTRADA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO MECÁNICO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, ABRIL DE 2010



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Luis Pedro Ortiz de León
VOCAL V	Br. José Alfredo Ortiz Herincx
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Edgar Darío Álvarez Cotí
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos
EXAMINADOR	Ing. Harry Milton Oxom Paredes
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas



**HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN DEL TALLER DE  
LA EMPRESA MINAUTO, S.A.**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, el 19 de mayo de 2009.

  
Edgar Vinicio Navichoque Méndez





GUATEMALA 17 DE NOVIEMBRE DEL 2,009

Ingeniero  
José Francisco Gómez Rivera  
Director de la Escuela de Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Distinguido Ingeniero:

Cumpliendo con lo establecido por la Escuela procedí a la asesoría y revisión del trabajo de graduación "PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISION DEL TALLER DE LA EMPRESA MINAUTO" desarrollado por el estudiante universitario EDGAR VINICIO NAVICHOQUE MÉNDEZ, previo a optar al título de Ingeniero Mecánico Industrial.

El trabajo presentado por el estudiante, ha sido desarrollado, cumpliendo con los requisitos reglamentarios, consultando la bibliografía adecuada y siguiendo las recomendaciones de la asesoría.

Dicho lo anterior me permito por medio de la presente, aprobar el trabajo de graduación del autor.

Sin otro particular, me suscribo de su persona

Atentamente



Ing. Erick Roberto Turcios Estrada  
Gerente de Operaciones





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN DEL TALLER DE LA EMPRESA MINAUTO presentado por el estudiante universitario Edgar Vinicio Navichoque Méndez, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ingeniero Industrial  
*Luis González Castañeda*  
Colegiado No. 7814

Ing. Luis González Castañeda  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, Marzo de 2010.

/agrm



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN DEL TALLER DE LA EMPRESA MINAUTO**, presentado por el estudiante universitario **Edgar Vinicio Navichoque Méndez**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”

Ing. Cesar Ernesto Urquiza Rodas  
DIRECTOR

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, abril de 2010.

/mgp



Universidad de San Carlos  
De Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Decanato

Ref. DTG.103.2010

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN DEL TALLER DE LA EMPRESA MINAUTO**, presentado por el estudiante universitario **Edgar Vinicio Navichoque Méndez**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

  
Inga. Glenda Patricia García Soria  
Decana en Funciones



Guatemala, abril de 2010

/cc





## **ACTO QUE DEDICO A:**

- DIOS** Por otorgarme la vida, sabiduría y fuerza para alcanzar esta meta.
- MIS PADRES** Edgar Augusto y Mirna Leticia, por su amor, cariño, apoyo, confianza en todo momento de mi vida y por cada uno de sus sabios consejos, gracias por ser ejemplo de integridad y amor, los admiro y los quiero mucho
- MIS HERMANAS** Grissel y Zulemy, por su invaluable cariño y apoyo durante mi carrera y mi vida.
- MIS ABUELITOS** Rosa Elba†, Benedicto de Jesús†, María Josefa †, que Dios los tenga en su gloria, Dionicio de Jesús que aún tengo la dicha de tenerlo cerca, gracias a todos por su cariño y por estar siempre a mi lado.
- MI BISABUELA** Victoria, por mostrarme su incomparable amor a la vida
- MIS TÍOS Y PRIMOS** Gracias a todos por su cariño, consejos, su ayuda y apoyo incondicional.



## **AGRADECIMIENTOS A:**

**DIOS**

Ya que sin Él nada sería posible

**UNIVERSIDAD DE SAN  
CARLOS DE GUATEMALA**

Por darme la oportunidad de  
superarme profesionalmente

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Por abrirme sus puertas compartir  
sus conocimientos

**MI ASESOR**

Ing. Erick Turcios, por su tiempo y  
sus consejos

**MINAUTO**

Por otorgarme la oportunidad de  
llevar a cabo mi trabajo de  
graduación en sus instalaciones

**PERSONAL DE MINAUTO**

Por su ayuda y apoyo

**MIS AMIGOS**

Porque sin su apoyo y ayuda no  
estaría acá, gracias los quiero  
mucho.



# ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b>	<b>VII</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>XI</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>XIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>XV</b>

## **1. ANTECEDENTES GENERALES**

1.1 Historia de la empresa.....	1
1.2 Localización de la empresa.....	2
1.3 Clasificación del edificio.....	2
1.4 Organigrama general.....	3
1.5 Servicios.....	5
1.5.1 Generales.....	5
1.5.2 Reparación de sistemas hidráulicos.....	6
1.5.3 Reparación de motores .....	6
1.5.4 Instalación de sistemas de levante.....	6
1.6 Jornadas de trabajo.....	7
1.7 Marco teórico.....	7
1.7.1 Análisis de puesto.....	7
1.7.2 Manejo de personal.....	9
1.7.2.1 Funciones y puestos.....	11
1.6.7.1.1 Descriptor de puesto.....	12

1.7.2.2 Teorías de motivación.....	15
1.7.2.2.1 Teoría de Maslow.....	17
1.7.2.2.2 Teoría X .....	19
1.7.2.2.3 Teoría Y.....	19
1.7.3 Estudio de trabajo.....	20
1.7.3.1 Observación del trabajo.....	21
1.7.3.2 Diagrama de proceso.....	25
1.7.4 Plan de trabajo.....	26
1.7.4.1 Estructura.....	27

## **2. DIAGNÓSTICO O SITUACIÓN ACTUAL**

2.1 Análisis organizacional.....	33
2.1.1 Clima organizacional.....	33
2.1.2 Análisis causa-efecto del puesto de supervisor..	35
2.2 Edificio.....	41
2.2.1 Distribución de la planta.....	42
2.2.2 Ergonomía de la planta.....	42
2.2.3 Sistema de comunicación.....	48
2.3 Metodología de supervisión actual.....	48
2.4 Reportes.....	49
2.4.1 Formato.....	50
2.4.2 Método de comunicación.....	50
2.5 Toma de tiempo.....	51
2.5.1 Observación de trabajo de supervisor.....	51
2.5.1.1 Tiempo estándar del supervisor.....	53
2.5.2 Observación de trabajo de mecánicos.....	55
2.5.2.1 Tiempo estándar de mecánicos.....	56
2.5.3 Observación de trabajo de soldador.....	58

2.5.3.1	Tiempo estándar de soldador.....	58
2.5.4	Eficiencia de los trabajadores.....	59
2.5.4.1	Supervisor.....	59
2.5.4.2	Mecánicos.....	60
2.5.4.3	Soldador.....	62
2.6	Proceso para realizar el servicio.....	63
2.6.1	Recepción del vehículo.....	63
2.6.1.1	Revisión del vehículo.....	64
2.6.1.2	Asignar lugar de trabajo y mecánico....	64
2.6.1.3	Tiempo de reparación propuesto vs real.	66
2.7	Maquinaria y herramienta.....	69
2.7.1	Inventario.....	70

### **3. PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN DEL TALLER DE LA EMPRESA MINAUTO**

3.1	Análisis de puesto supervisor de taller.....	71
3.1.1	Definir un descriptor de puesto.....	71
3.1.1.1	Priorizar funciones.....	71
3.1.1.2	Alcance.....	74
3.1.1.3	Objetivos.....	74
3.1.1.4	Perfil de ocupante.....	75
3.2	Plan de trabajo.....	87
3.2.1	Objetivo.....	87
3.2.2	Metas.....	95
3.2.3	Actividades.....	96
3.2.4	Recursos.....	96
3.3	Capacitación .....	106
3.3.1	Capacitación sobre manejo del recurso humano ..	107

3.3.2 Capacitación sobre liderazgo.....	108
3.3.3 Capacitación sobre trabajo en equipo.....	110
3.4 Formatos de control.....	110
3.4.1 Formato de reportes de actividades.....	114
3.4.2 Formato de control de servicios.....	115
3.4.3 Formato de historial de servicios.....	117
3.5 Medio de comunicación.....	117
3.5.1 Implementar un medio de comunicación rápida y efectiva.....	117
3.6 Reubicación.....	118
3.6.1 Propuesta de nueva ubicación de oficina del supervisor.....	118
3.7 Bodega.....	119
3.7.1 Inventario electrónico de artículos en existencia.	120

#### **4. IMPLEMENTACIÓN**

4.1 Análisis de implementación del programa.....	121
4.1.1 Recursos necesarios .....	122
4.1.2 Concientizar al personal.....	122
4.1.3 Organizar capacitaciones.....	124
4.1.4 Pruebas piloto del plan.....	125



## **5. MEDIO AMBIENTE**

5.1 Desechos.....	131
5.1.1 Aceites.....	131
5.1.1.1 Recolección .....	133
5.1.1.2 Almacenamiento.....	134
5.1.1.3 Evacuación.....	134
5.1.2 Componentes usados (caucho, cartón, metal, etc.)	134
5.1.2.1 Clasificación.....	134
5.1.3 Papel de desecho.....	135
5.1.3.1 Almacenamiento.....	135
5.1.3.2 Reciclaje.....	135
5.2 Problemas.....	136
5.2.1 Recolección y almacenamiento de desechos....	136
5.2.2 Posibles Soluciones.....	136

## **6. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

6.1 Retroalimentación del plan.....	139
6.1.1 Ajustes necesarios.....	140
6.1.2 Evaluación del plan.....	141
6.1.3 Control.....	142

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>145</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>147</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>149</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>151</b>



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1	Organigrama de la empresa MINAUTO.....	3
2	Bomba impulsadora de concreto marca <i>schiwng</i> .....	5
3	Cadena de necesidades humanas.....	16
4	Pirámide de Maslow.....	18
5	Diagrama de Ishikawa.....	36
6	Gráfico de cuantificación de tiempo del supervisor.....	52
7	Diagrama de proceso de ingreso del equipo al taller.....	65
8	Gráfico de tiempo real vrs tiempo propuesto de reparación del equipo.....	68
9	Formato control de salida de herramienta.....	111
10	Formato control de salida de repuestos.....	112
11	Formato de rondas de supervisión.....	113
12	Formato de reportes de actividades de mecánicos.....	114
13	Formato control de servicios.....	116
14	Camión bomba <i>Putzmeister</i> .....	153
15	Camión pluma <i>Putzmeister</i> .....	154
16	Bomba impulsadora de concreto <i>Schwing</i> .....	155
17	Camión pluma <i>Schwing</i> .....	156

## TABLAS

I.	Renovaciones de aire.....	43
II.	Nivel de ruido interior del taller.....	46
III.	Nivel de ruido exterior del taller (calle).....	46
IV.	Detalle de utilización de tiempo del supervisor.....	53
V.	Tiempo cronometrado de mecánicos.....	56
VI.	Tiempo cronometrado del soldador.....	58
VII.	Cuadro resumen de tiempos y eficiencias.....	63
VIII.	Resumen del diagrama de proceso de recepción de equipo...	65
IX.	Referencia de tiempo y trabajo para gráfica tiempo real vs tiempo propuestos.....	66
X.	Frecuencia de inspección de equipo.....	69
XI.	Ejemplo para utilizar ponderación de actividades de descriptor de puesto.....	73
XII.	Descriptor de puesto.....	76
XIII.	Clasificación de funciones según proceso administrativo.....	85
XIV.	Resumen plan de trabajo, cuadro 1.....	98
XV.	Resumen plan de trabajo, cuadro 2.....	99
XVI.	Resumen plan de trabajo, cuadro 3.....	100
XVII.	Resumen plan de trabajo, cuadro 4.....	101
XVIII.	Resumen plan de trabajo, cuadro 5.....	102
XIX.	Resumen plan de trabajo, cuadro 6.....	103
XX.	Resumen plan de trabajo, cuadro 7.....	104
XXI.	Resumen plan de trabajo, cuadro 8.....	105
XXII.	Fechas propuestas de capacitación.....	125
XXIII.	Fechas propuestas para cumplimiento de objetivos en pruebas piloto del plan.....	126
XXIV.	Tabla para control y evaluación del plan.....	141

## **GLOSARIO**

### **Diagrama Ishikawa**

Es un método gráfico que refleja la relación entre una característica o problema y los factores que posiblemente lo causan.

### **Ergonomía**

Es la actividad de carácter multidisciplinario, que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

### **Mantenimiento Correctivo**

Este mantenimiento también es denominado mantenimiento reactivo, tiene lugar luego que ocurre una falla o avería, es decir, solo se aplica cuando se presenta un error en el sistema.

**Mantenimiento Preventivo**

Es una actividad programada de inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido.

**Organigrama**

Es la representación gráfica de la estructura de la organización.

**Prueba**

Es una acción realizada en forma práctica a la máquina adquiriente del servicio proporcionado por el taller.

**Reparación**

La reparación de la máquina consistirá en cambiarle definitivamente las partes defectuosas, luego de un previo análisis realizado a ésta.

## **RESUMEN**

El presente trabajo de graduación analiza y propone un plan de trabajo para mejorar el desempeño de la persona que ocupa un puesto clave en una empresa; el supervisor quien es la persona encargada de que todas las actividades se realicen en orden y de la forma correcta.

El taller MINAUTO fue fundado en el año 2006, por iniciativa del propietario, quien encontró una oportunidad en el mercado ofreciendo sus servicios de mantenimiento, derivado de la necesidad que presentaban las empresas que se dedican a la construcción de obras a base de concreto, dados los problemas que estas enfrentaban con el mantenimiento de su maquinaria, que era deficiente, ocasionando resultados negativos para con sus clientes.

Para estructurar el plan de trabajo fue necesario realizar una observación de actividades, con el fin de encontrar deficiencias u oportunidades de mejora, que por medio del plan de trabajo se puedan corregir y obtener como beneficio una mayor eficiencia.

Además del plan de trabajo, se propone que se realicen capacitaciones para todo el personal, cuyo objetivo es mejorar ambiente de trabajo como también la forma de interrelacionarse unos con otros.

Por otro lado, en la actualidad se tiene mucho cuidado con la interacción del hombre con el medio ambiente, debido a esta situación, en el presente trabajo de graduación, se realizó un estudio, el cual analiza la interacción del taller con el medio ambiente, es decir de la forma en que puede o no

contaminar y de las formas con las que se pueden contrarrestar los problemas encontrados.

Por otro lado, luego de realizar la implementación del plan y realizar una evaluación del funcionamiento del mismo, se puede observar un cambio positivo por parte del supervisor en la metodología que utiliza para llevar a cabo sus funciones, dando como resultado una mejor eficiencia del mismo.

El hecho de encontrar un mejor desempeño en sus labores, no quiere decir que todo se encuentre al 100%, por tal razón es siempre necesario, realizar evaluaciones constantemente, con el fin de seguir mejorando cada actividad o cada detalle; llevar a cabo una constante evaluación, la empresa se encuentra en un proceso de mejora continua, el cual la llevará paso a paso a ser una empresa ejemplo, no solo en su área de trabajo, si no también a nivel empresarial.



## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Proponer un plan de trabajo para mejorar la supervisión en la operación del taller de la empresa MINAUTO.

### **ESPECÍFICOS:**

1. Conocer el estatus actual del puesto para luego poder realizar una comparación al momento de implementar el plan.
2. Analizar la labor actual del supervisor, con el fin de encontrar oportunidades de mejora en el desempeño de sus actividades.
3. Realizar una descripción de puesto, que establezca las funciones y prioridades del supervisor.
4. Establecer por medio de observación, las necesidades de capacitación del supervisor.

5. Diseñar formatos que faciliten y documenten la información de las actividades realizadas.
6. Establecer un canal de comunicación rápido y eficaz.
7. Monitorear al funcionamiento del plan con el fin de encontrar oportunidades de mejora para el mismo.

## INTRODUCCIÓN

La administración de una empresa y especialmente la administración de personal, es un aspecto al cual muchas personas o incluso empresa no le otorgan la suficiente atención, y por tal error su desempeño no es el deseado por sus directivos; dicho lo anterior, en el siguiente trabajo de graduación se presenta un plan de trabajo diseñado para un puesto de supervisor, que es clave de cualquier empresa.

La estructura de un plan de trabajo se fundamenta en los conocimientos teóricos de la administración de empresas, que van desde el procedimiento básico de cualquier administración hasta la motivación y capacitación del personal, que todo lo anterior en conjunto es una herramienta administrativa muy eficiente para mejorar cualquier aspecto en los que al desempeño de un individuo que tiene actividades administrativa y/o personal a su cargo se refiere.

Para estructurar el plan de trabajo se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de las actividades que la persona que ocupa el puesto de supervisor realizaba, con el fin de encontrar oportunidades de mejora que se incluyen en el plan.

Por otro lado, un factor importante para que el plan de trabajo funcione, es la disposición del personal a adaptarse a los cambios que éste propone, como también que los talleres de capacitación que se lleven a cabo, se pongan en práctica con el fin de mejorar constantemente.



# **1. ANTECEDENTES GENERALES**

El mantenimiento de la maquinaria de cualquier empresa, es una parte esencial para el buen desempeño de la misma, esto se traduce en eficiencia de la empresa, pues el hecho de que la maquinaria se encuentre en buen estado, el tiempo de paros por falla de maquinaria disminuye, dando como resultado la entrega del trabajo en menor tiempo.

## **1.1 Historia de la empresa**

El taller MINAUTO fue fundado en el año 2006, por iniciativa del propietario, derivado de la necesidad que presentaban las empresas que se dedican a la construcción de obras a base de concreto, dados los problemas que estas enfrentaban con el mantenimiento de su maquinaria, que era deficiente, ocasionando resultados negativos para con sus clientes.

Otra iniciativa fue poder desarrollar una nueva industria con tecnología moderna, para ofertar y ofrecer un mejor servicio al usuario que requiere un tratamiento más técnico para su maquinaria que está a su servicio, por una u otra razón sufre desperfectos o bien desgastes de algunas piezas por el uso constante de la misma.

El usuario de la maquinaria quiere mantener su prestigio para ofrecer sus servicios a los clientes que constantemente necesitan ser atendidos y esto trae como consecuencia mejores divisas. Al dejar de atender perdería un alto porcentaje en sus ingresos económicos y si la empresa ha tomado prestigio,

sus clientes preferidos optarían buscar nuevas atenciones probablemente eficientes y económicas y esto es que debe balancear cada empresa.

- a. **Misión:** Servir a empresas concreteras en el mantenimiento de sus equipos mejorando la eficiencia y disponibilidad de los mismos por medio de personal capacitado y procedimientos que cumplen con los estándares de calidad.
  
- b. **Visión:** Ser una empresa líder en servicios y suministros de equipo para empresas concreteras y el sector construcción a nivel nacional e internacional basados en responsabilidad, compromiso, honestidad y conocimiento.

## **1.2 Localización de la Empresa**

El taller MINAUTO S.A. es una empresa que se dedica al mantenimiento de maquinaria para la construcción, se encuentra ubicada en la 35 avenida 1-55 de la zona 11 colonia Toledo.

## **1.3 Clasificación de edificio**

Los materiales con los que se construyen los edificios o naves industriales, como la forma que a estos se le dé, determinan en qué lugar de la clasificación de edificios se encuentra, si se analiza la construcción del taller, podemos observar que las paredes están construidas de block con vigas y columnas de concreto, techo está construido con una estructura de acero recubierto de duralita y láminas transparentes intercaladas, con el objetivo de no obstruir el paso de luz hacia adentro del taller.

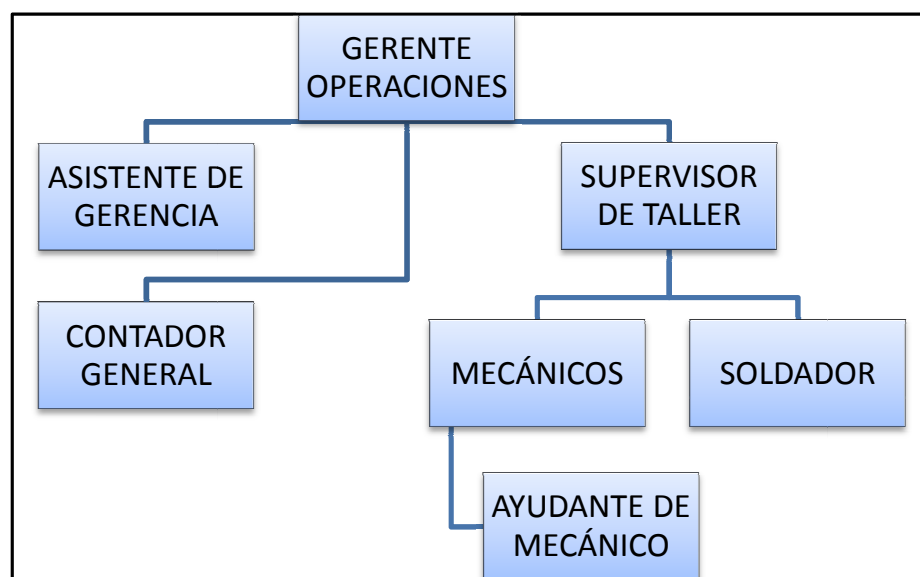
Con lo descrito anteriormente, según el reglamento de construcción del código municipal, la nave industrial se encuentra catalogada como un edificio de primera categoría.

#### 1.4 Organigrama general

El taller MINAUTO está compuesto por un pequeño grupo de colaboradores remunerados entre los cuales podemos encontrar: supervisor de taller, mecánicos, ayudante de mecánico, todos ellos están a cargo del gerente y propietario del taller; estas son las personas encargadas de realizar las reparaciones y mantenimientos de toda la maquinaria que llega al taller como también la asistencia en plantas, obras y carretera.

En la parte administrativa, se puede encontrar a una persona que es la asistente de gerencia como también a un contador general.

Figura 1. Organigrama de la empresa MINAUTO



Fuente: MINAUTO, S.A

El organigrama anterior representa la jerarquía que rige la empresa, a continuación se describen brevemente las funciones de cada uno:

- a. **Gerente de Operaciones:** Actualmente este puesto lo desempeña el propio dueño y fundador de la empresa, es el encargado de llevar el control y Dirección de la empresa, es la máxima autoridad de la misma y encargado de que todo trabajo realizado en la empresa sea de alta calidad.
  
- b. **Asistente de Gerencia:** Es la persona encargada de interactuar con el cliente realizando cotizaciones, proporcionando información que se necesite, como también llevar un control interno órdenes de trabajo realizadas, ingreso y egreso de trabajos al taller.
  
- c. **Contador General:** Persona encargada de llevar el control pagos a proveedores, cobros, planilla de empleados, servicios, caja chica, etc.
  
- d. **Supervisor de Taller:** Persona encargada de llevar el control del personal que labora en el taller, de los artículos en bodega, como también de la maquinaria que ingresa y egresa al mismo. Otra de sus atribuciones es solicitar el material e insumos necesarios para que las actividades de taller se lleven a cabo.
  
- e. **Mecánico de Taller:** Persona encargada de revisar y reparar toda la maquinaria que llega al taller, como también las que solicitan apoyo en plantas o en carretera.
  
- f. **Ayudante de Mecánico:** Como su nombre lo afirma, es la persona de ayudar al mecánico al momento de realizar las labores asignadas.



## 1.5 Servicios:

El taller MINAUTO proporciona una amplia variedad de servicios entre los cuales destacan el mantenimiento de maquinaria para empresas concretoras.

**Figura 2. Bomba Impulsadora de concreto marca SCHWING**



**Fuente: MINAUTO, S.A**

### 1.5.1 Generales:

Entre los servicios generales se prestan entre otros: mantenimiento, diseño, asesoría de equipos para la producción, bombeo y distribución de concreto, mantenimiento industrial, sistemas de ventilación industrial, servicios para la construcción en general, montaje de maquinaria y equipo, servicios profesionales de ingeniería, importación de repuestos y equipos.

Otros de los servicios con que cuenta el taller son los de soldadura, de arco eléctrico y oxi-acetilénica, como también el de pintura industrial, contando con personal especializado para la realización de estos trabajos.

### **1.5.2 Reparación de sistemas hidráulicos:**

Entre los servicios más comunes que la empresa presta, es la reparación de sistemas hidráulicos de cualquier tipo, pero en este servicio destaca la especialización en la reparación de los sistemas hidráulicos de las bombas impulsadoras de concreto, este tipo de reparaciones se pueden realizar en las instalaciones del taller como también en una asistencia, ya sea en planta, obra o camino.

### **1.5.3 Reparación de motores:**

Este servicio se realiza en las instalaciones del taller, teniendo conocimiento de la mayor parte de motores que se utilizan en la maquinaria que se usa para la manipulación de concreto, como lo son los motores Caterpillar, cummis, Detroit, en sus distintos modelos, al igual que los motores Deutz, que son de origen alemán, y los poseen la mayor parte de bombas, en distintos tamaños y modelos, dependiendo de la capacidad para la que fue diseñada la misma.

### **1.5.4 Instalación de sistemas de levante:**

La instalación de equipos de levante, al igual que los anteriores se realiza en las instalaciones del taller, y consiste en adaptar a vehículos o bombas un sistema hidráulico o mecánico, que sirven para nivelar y estabilizar

el equipo al momento de que se necesite utilizar en un terreno que no esté completamente plano y nivelado para realizar una descarga de material.

## **1.6 Jornadas de Trabajo**

Actualmente en la empresa MINAUTO, S.A. se trabaja conforme a lo establecido por la ley guatemalteca, ya que se cumplen 44 horas establecidas por el Código de Trabajo para una jornada diurna, cumpliéndose de la siguiente manera:

- Lunes a viernes: Hora de entrada 08:00, hora de salida 17:00
- Sábados: Hora de entrada 08:00, hora de salida 12:00

En el intervalo de tiempo mostrado se otorga una hora de almuerzo y 15 minutos para refacción.

Si por algún motivo los trabajadores deben de seguir laborando fuera de este horario, ese tiempo se toma como tiempo extra.

## **1.7 Marco teórico**

A continuación se describirá brevemente la teoría que servirá de base para la realización del presente trabajo de graduación:

### **1.7.1 Análisis de puesto**

El análisis de puesto es definido como el procedimiento mediante el cual se determinan los deberes y las responsabilidades de las posiciones y los tipos

de personas (en términos de capacidad y experiencia) que deben ser contratadas para ocuparlas

Igualmente, se puede definir como el procedimiento de recolección, evaluación y organización de información sobre un puesto de trabajo determinado.

#### **a. Datos que se reúnen en el análisis de puesto**

La empresa puede enriquecerse con la gran cantidad de datos que se obtiene en el proceso de análisis de puesto como los siguientes:

- Actividades del trabajo
- Actividades y procesos del trabajo
- Registros de las actividades
- Procedimientos utilizados
- Responsabilidad personal
- Actividades orientadas al trabajador
- Comportamiento humano, como acciones físicas y la comunicación en el trabajo
- Movimientos elementales para el análisis de métodos
- Maquinas, herramientas y equipo que se utilizan para el trabajo
- Tangibles e intangibles relacionados con el puesto
- Conocimientos con los que se debe tratar o aplicar
- Habilidades requeridas
- Desempeño del trabajo
- Análisis de error
- Normas de trabajo
- Medición del trabajo, como el tiempo necesario para una tarea
- Contexto del puesto (Programa de trabajo. Incentivos)
- Condiciones físicas de trabajo

- Requerimientos personales para el puesto
- Identidad del puesto dentro de la estructura de la organización

#### **b. Beneficios para los gerentes de departamentos**

- Mejora su conocimiento sobre el flujo de trabajo de su unidad
- Permite realizar una mejor selección del personal
- Facilita efectuar una evaluación objetiva de sus subalternos

#### **c. Beneficios para los empleados**

- Permite conocer y comprender mejor los deberes del puesto
- Puede ser utilizado como una guía para su autodesarrollo

### **1.7.2 Manejo de personal**

Gran parte del éxito de cualquier empresa, depende de la forma como se maneja el personal. Debemos tener presente que cada individuo tiene su propia filosofía, su propia manera de pensar y actuar, por eso es indispensable que toda persona que maneje personal sea consciente de éstas diferencias, para evitar conflictos y saber cómo motivar a sus subordinados con el fin de lograr un mayor éxito en las actividades encomendadas.

Por otra parte, nadie puede dirigir eficientemente una compañía o departamento por sí solo; las jefaturas significan lograr que las cosas se hagan a través de otros y el arte de ser jefe consiste en saber dar órdenes y además se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Informar al personal sobre los objetivos y políticas de la empresa, con el fin de que no se cometan errores y asimismo conozcan lo que pueden lograr dentro de la compañía.
- Motivar al personal, estimularlo, valorar su esfuerzo y dedicación al trabajo. De la motivación que se dé al personal dependerá en gran medida la obtención de resultados de éste.
- Mantener una buena comunicación con los empleados para que exista confianza entre ambas partes y así lograr mayor entendimiento y eficiencia.
- Dar el ejemplo de responsabilidad, honestidad y ética profesional, para que el empleado adopte un buen sistema laboral.
- Evitar conflictos entre el personal; nunca actuar por lo primero que se dice, sino investigar bien los problemas para no cometer injusticias.
- Mantener un carácter constante ante el personal, independientemente de los problemas personales o de trabajo que se tengan.
- No usar palabras groseras al dirigirse al personal ni gritarles, esto permitirá guardar siempre el respeto y la confianza entre jefes y subordinados.
- Mantener un buen control sobre el personal, para poder conocer el avance del trabajo tanto en calidad como en cantidad.

- Hacer una evaluación imparcial, cuando se requiera, y reconocer públicamente el esfuerzo de los empleados que sobre salgan; ayudándoles a surgir dentro de la compañía y estimularlos para que sigan adelante.
- Cuando se supervisa los trabajos se debe tomar una actitud de enseñar haciendo o explicar detalladamente las funciones, para lograr una mayor identificación con el personal.
- Lograr que el personal se identifique a plenitud con las labores que realiza y con la empresa en general, hacer que se sientan parte de la organización. Esto ayuda al logro de la eficacia y eficiencia empresarial y por ende mayor productividad.
- No abusar sobre el poder que se tiene y cuando haya necesidad de llamar la atención; hacerlo a solas.
- El jefe de esta época no es un juez, es un entrenador que debe enseñar con el ejemplo.

#### **1.7.2.1 Funciones y puestos**

La clasificación de funciones y puestos, es esencial para la organización de una empresa, pues al definir qué es lo que determinado puesto tiene a su alcance, permite eliminar la duplicidad de trabajo, o dejar uno sin realizar. Los beneficios que podemos esperar recibir al contar con una exacta definición de los puestos de la empresa son:

## **Para los Directivos**

- Una mayor facilidad para administrar los sueldos y salarios del personal
- Mayor objetividad y equidad al evaluar el desempeño del personal
- Un cada vez mayor perfeccionamiento de los métodos para reclutar, seleccionar, contratar y capacitar el factor humano de la empresa;
- Un mejoramiento de las actividades de planeación de la institución, al insertarlas como parte de los manuales de políticas, de organización y procedimientos de la empresa.
- Adicionalmente, ayudan a la Dirección a cumplir con una necesidad legal, para dirimir los conflictos de trabajo que pudieran surgir.

## **Para el Empleado de la Empresa**

- Le ayuda a conocer de antemano las expectativas que deberá cubrir para ocupar de manera productiva su puesto de trabajo;
- Le ayuda a diseñar de mejor manera su trabajo, proporcionándole una mayor posibilidad de realización personal y profesional, reduciendo las causas que le producen ansiedad, monotonía o que simplemente le disgustan, facilitándole la conjugación de sus intereses con los de la empresa.

### **1.7.2.1.1 Descriptor de puesto**

Una descripción de puesto es un documento conciso de información objetiva que identifica la tarea por cumplir y la responsabilidad que implica el desempeño del mismo; además bosqueja la relación entre el puesto y otros puestos en la organización, los requisitos para cumplir el trabajo y su frecuencia o ámbito de ejecución. Es importante observar que a descripción se basa en la naturaleza del trabajo, y no en el individuo que lo desempeña en la actualidad.



## **Elementos que componen las descripciones de puesto:**

- **Designación del puesto, unidad organizacional y relación de dependencia.**

Estos puntos identifican el puesto y le dan sus características propias. Diferencian a cada puesto de los demás. Consiguientemente, aun dos descripciones de puestos con la misma designación e igual nivel de remuneración pueden tener tareas, responsabilidades y relaciones de dependencia diferentes.

- **Síntesis del puesto, deberes y responsabilidades.**

Aquí se define el trabajo por cumplir y se proporcionan los elementos esenciales para el análisis posterior.

- **Deberes y responsabilidades.**

Esta parte de la descripción de puesto señala "qué" tarea se desempeña "por qué" se desempeña, y cuando no resulta obvio. "Cómo" se desempeña. Si el "qué", el "por qué" o el "cómo" no aparecen, la formulación es incompleta.

- **Interacción.**

Especifica las relaciones entre un puesto y otro. Cuando las ocupaciones están vinculadas muy estrechamente, la descripción de las relaciones recíprocas entre cada puesto es crítica. También es importante para describir puestos que tienen amplias relaciones fuera de la compañía.

- **Preparada por, aprobada por y fecha.**

Cada descripción debe indicar quién la preparó y si recibió aprobación definitiva o es sólo un proyecto de descripción. Debe conocerse la identidad del redactor, administrador o analista de puestos, para el caso de que en el futuro surjan interrogantes.

La fecha de preparación indica a quien la lea la actualidad de la información.

- **Cualidades clave, requisitos y otras condiciones del puesto**

Las especificaciones del puesto son los requisitos que deben satisfacer los candidatos si han de cumplir sus obligaciones, asumir sus responsabilidades y trabajar sin tropiezos con aquellos de quienes dependan.

En la descripción se suele incluir las aptitudes, experiencia y conocimientos mínimos para cumplir las tareas, en lugar de las aptitudes o conocimientos de las personas que desempeñan el puesto en la actualidad.

Entre los requisitos mínimos pueden figurar exigencias especiales del puesto, como por ejemplo viajes prolongados o trabajo nocturno, además de los requisitos normales en materia de aptitudes y experiencia.

Para evitar imponer requisitos poco realistas, las especificaciones deben basarse en la manera como se realiza el trabajo actualmente.

- **Especificación de puesto**

Se define como el resumen de las cualidades personales, características, capacidades y antecedentes requeridos para realizar el trabajo.

Elementos que están contenidos en una especificación de puesto a partir de la práctica actual de trabajo:

- Requisitos relacionados con la persona que realiza el trabajo
- Requisitos relacionados con las condiciones de trabajo
- Educación pertinente experiencia pertinente
- Esferas concretas de experiencia
- Aptitudes manuales o mentales
- Aptitudes sociales o de acción recíproca
- Exigencias de viajes
- Horas y horarios de trabajo
- Condiciones ambientales peligrosas o duras

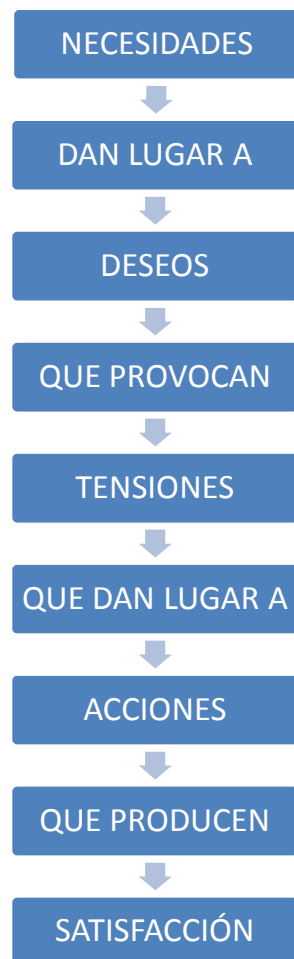
### **1.7.2.2 Teorías de motivación**

La motivación es un término en general que se aplica a todo tipo de impulsos, deseos necesidades, aspiraciones y fuerzas similares que influyen en una persona. En este caso en particular, decir que los gerentes, jefes o encargados de personal motivan a sus subordinados quiere decir que ellos realizan cosas que esperan que satisfagan los impulso, necesidades etcétera, con el fin que los subordinados actúen de la forma que se desea.

Por lo tanto, es posible ver y decir que la motivación está comprendida por una relación en cadena, que empieza al momento de percibir necesidades, lo cual produce deseos o metas a buscar y cumplir, como también puede dar lugar a tensión por los deseos no cumplidos dando lugar a acciones por parte del los individuos para lograr satisfacer sus necesidades.

**Figura 3. Cadena de necesidades humanas**

### **CADENA DE NECESIDAD-DESEO-SATISFACCIÓN**



Existen muchas teorías de la motivación. Cada teoría de la motivación pretende describir qué son los humanos y qué pueden llegar a ser. Por consiguiente, se puede decir que el contenido de una teoría de la motivación radica en su concepción particular de las personas.

#### **1.7.2.2.1 Teoría de Maslow**

Esta es una de las teorías de la motivación más ampliamente conocida, es la teoría de jerarquía de necesidades, desarrollada por el psicólogo Abraham Maslow, quien vio las necesidades humanas en forma de una jerarquía, que asciende desde el nivel más bajo al más alto, y llegó a la conclusión de que cuando se satisface un conjunto de necesidades, este tipo de necesidad deja de ser un motivador.

Las necesidades humanas básicas, colocadas por Maslow en orden de importancia ascendente son:

**a. Necesidades fisiológicas:** Se trata de las necesidades básicas para mantener la vida humana misma como lo son alimento, agua, calor, abrigo y sueño. Maslow adoptó la posición de que, mientras no se satisfagan estas necesidades en un grado necesario para mantener la vida, no habrá otras que motiven a las personas.

**b. Necesidades de seguridad:** Se trata de las necesidades de estar libre de daños físicos el temor de la pérdida de empleo, propiedad, alimento o abrigo.

**c. Necesidades de afiliación o aceptación:** Ya que las personas son seres sociales, tienen necesidad de pertenecer, de ser aceptados por los demás.

**d. Necesidades de estima:** Según Maslow, una vez que la persona empieza a satisfacer su necesidad de pertenencia, tiene a desear la estima tanto de sí misma como de otros. Este tipo de necesidad produce satisfacciones como son poder, prestigio, estatus y seguridad en sí mismo.

**e. Necesidad autorrealización:** Maslow la considera como la necesidad más elevada en su jerarquía. Es el deseo de convertirse en lo que se es capaz de ser; de desarrollar al máximo nuestro potencial y lograr algo.

**Figura 4. Pirámide de Maslow.**



**Fuente:** <http://www.ideasparapymes.com/imagenes/articulos/maslow.jpg> (febrero 2010)

#### **1.7.2.2 Teoría X**

Las suposiciones “tradicionales” acerca de la naturaleza el hombre, según McGregor, quedan incluidas en la teoría X de la siguiente manera:

- Los seres humanos promedio tienen una aversión inherente al trabajo y lo evitarán si pueden.
- Debido a esta característica humana de aversión al trabajo, la mayoría de las personas deben ser obligadas, controladas, dirigidas y amenazadas con castigos para que apliquen el esfuerzo adecuado en la consecución de los objetivos organizacionales.
- Los seres humanos promedio prefieren ser dirigidos, desean evitar la responsabilidad, tienen relativamente poca ambición y desean seguridad sobre todo lo demás.

#### **1.7.2.3 Teoría Y**

McGregor ve los supuestos de la teoría Y de la siguiente manera:

- El uso de esfuerzo físico y mental en el trabajo es tan natural como jugar o descansar.
- El control externo y la amenaza de castigo no son los únicos medios para producir esfuerzo en la obtención de los objetivos organizacionales. Los empleados ejercerán la autodirección y el autocontrol para cumplir con los objetivos con los que están comprometidos.

- El nivel de compromiso con los objetivos están en proporción con el tamaño de las recompensas asociadas con su consecución.
- Los seres humanos promedio aprenden, en condiciones apropiadas, no solamente a aceptar si no que también a buscar responsabilidad.
- La capacidad de ejercer un nivel relativamente elevado de imaginación, ingenio y creatividad en la solución de problemas.

### **1.7.3 Estudio de trabajo**

En la actualidad toda empresa busca, utilizar de la mejor forma todos los recursos con los que cuenta, esto incluye económicos, materiales y humanos, con el fin de registrar un incremento de productividad. Por esta razón se hace necesario buscar formas de que una operación se realice de una manera más sencilla, pero sin dejar que la calidad con la que se realice disminuya en ningún momento, derivado de esto se hace necesario el estudio del trabajo, que a grandes rasgos, significa, escoger y evaluar una actividad para buscar y deficiencias y corregirlas.

El hecho de alterar la forma en que una persona está acostumbrada a trabajar o realizar una operación, genera inconformidad por parte del trabajador, dando lugar a una oposición conocida como resistencia al cambio, que es la etapa en la cual el trabajador estará convencido de que el método que el utilizaba era el adecuado y rechaza el método propuesto, aunque luego se dará cuenta de que estaba equivocado.



### **1.7.3.1 Observación del trabajo**

La observación del trabajo persigue diversos propósitos, los más importantes son:

1. Mejorar los procesos y procedimientos
2. mejorar la disposición y el diseño de la fábrica, taller, equipo y lugar de trabajo.
3. Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria.
4. Economizar e uso de materiales, máquinas y mano de obra
5. Aumentar la seguridad.
6. crear mejores condiciones de trabajo
7. Hacer más fácil, sencillo y seguro el trabajo.

Se debe de insistir en el perfeccionamiento de los métodos de trabajo, pues de ésta manera se encuentran oportunidades de mejora donde se evita derroche de tiempo, recursos o de energía que se pueden invertir en otras actividades obteniendo un mayor beneficio.

Con la observación del trabajo se basa en deducir analíticamente las posibles mejoras que se pueden aplicar a determinada operación, para eso es indispensable realizar los siguientes pasos:

- **Seleccionar el trabajo que debe mejorarse:**

Es el primer paso, y como su nombre lo indica se debe de seleccionar la operación que se desea evaluar para poder encontrar una oportunidad de mejora.

- **Registrar los detalles del trabajo**

Para mejorar un trabajo, se debe saber exactamente en qué consiste, rara vez conocemos todos los aspectos de un trabajo; por ello, debemos registrarlos por observación directa, es decir, no podemos confiar en nuestra buena memoria, el registro debe de redactarse con todos los detalles, en una forma clara y concisa.

- **Analizar los detalles del trabajo**

Una vez registrados todos los detalles de que consta el trabajo, el siguiente paso es analizarlo para ver qué acciones se pueden tomar. Para analizar un trabajo en forma completa, el estudio de métodos utiliza una serie de preguntas que deben hacerse sobre cada detalle con el objeto de justificar existencia, lugar, orden, persona y forma en que se ejecuta.

Las preguntas a que nos referimos y la forma de usarlas es la siguiente:

- ¿Por qué existe cada detalle?
- ¿Para qué sirve cada uno de ellos?

La respuesta a estas dos preguntas nos justifica el propósito de cada detalle; esto es, nos explica la razón de su existencia. Si estas preguntas no pueden contestarse razonablemente, no es necesario seguir analizando el detalle, pues es ilógico pensar que si no se justifica su existencia pueden justificarse las circunstancias bajo las cuales ejecuta.

Suponiendo que estas preguntas pudieran contestarse razonablemente, ahora debemos contestarnos las siguientes preguntas:

- ¿Dónde debe hacerse el detalle?
- ¿Cuándo debe ejecutarse el detalle?
- ¿Quién debe hacer el detalle?

Si logramos responder razonablemente cada una de ellas, pues la primera de ellas da información sobre el lugar donde se realiza el detalle es el correcto o si la maquinaria que se utiliza es el adecuado etc. La segunda nos obliga a analizar sobre el tiempo que toma realizar el detalle, la secuencia que se utiliza para realizarlo, o el orden en que esta ordenada la secuencia es el mejor. La tercera y última hace indagar sobre la persona que está realizando el trabajo es la más indicada, si necesita capacitación o si necesita ayuda etc.

- **Desarrollar un nuevo método para hacer el trabajo:**

Para desarrollar un método mejor para ejecutar el trabajo, es necesario considerar las respuestas obtenidas, las que nos pueden conducir a tomar las siguientes acciones:

**Eliminar:** Si las primeras preguntas por qué y para que no pudieron contestarse razonablemente, quiere decir que el detalle bajo análisis no se justifica y debe ser eliminado.

**Cambiar:** Las respuestas de cuándo, dónde y quién, indican la necesidad de cambiar las circunstancias de lugar, tiempo y persona, en

que se ejecuta el trabajo, Es decir, buscar un lugar más conveniente, un orden más adecuado o una persona más capacitada.

**Simplificar:** Todos aquellos detalles que no hayan podido ser eliminados, posiblemente puedan ser ejecutados en una forma más fácil y rápida. La respuesta a la cuarta pregunta llevará a simplificar la forma de ejecución.

- **Adiestrar a los operarios en el nuevo método de trabajo**

Antes de implementar una mejora es necesario tener la seguridad de que la solución es práctica de acuerdo con las condiciones de trabajo en que van a operar. Para no olvidar nada se debe de hacer una revisión final de la idea, la cual debe incluir como partes fundamentales todos los aspectos económicos y de seguridad.

Los intereses de los individuos afectados favorable o desfavorablemente por una modificación deben tenerse siempre en cuenta, por lo tanto, es conveniente:

- ✓ Mantener informado al personal antes de implantar los cambios que los afectarán.
- ✓ Tratar al personal con la deferencia y dignidad que merece su calidad de persona humana.
- ✓ Promover que todos aporten sugerencias.
- ✓ Reconocer la participación de quien lo merezca.
- ✓ Ser honesto en el empleo de las sugerencias
- ✓ Explicar las razones del rechazo de alguna sugerencia.

- **Aplicar el nuevo método de trabajo.**

Después de tener en cuenta todos los pasos anteriores, se pone en práctica el nuevo método de trabajo.

### **1.7.3.2 Diagrama de proceso**

El análisis de los procesos trata de eliminar las principales deficiencias existentes en ellos y lograr la mejor distribución posible de la maquinaria, equipo y área de trabajo dentro de la planta.

Esta herramienta de análisis es una representación gráfica de los pasos que se siguen en una secuencia de actividades que constituyen un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos, de acuerdo con su naturaleza; tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

Con fines analíticos y como ayuda para descubrir y eliminar ineficiencias, es conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco categorías, conocidas bajo los términos de operaciones, trasportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes.

Los objetivos de este diagrama son proporcionar una imagen clara de toda la secuencia de los acontecimientos del proceso. Por lo tanto, permite estudiar las fases del proceso en forma sistemática o mejorar la disposición de los locales y el manejo de los materiales con el fin de disminuir las demoras, comparar dos métodos y estudiar las operaciones para eliminar el tiempo improductivo.

#### **1.7.4 Plan de trabajo**

Un plan de trabajo es un instrumento de planificación y control administrativo. Entendiendo planificación como un proceso de concertación que por su carácter dinámico, evoluciona y se adecua a un contexto social, espacial y temporal.

Una etapa importante de la planificación es la etapa de diagnóstico del contexto social, económico, político y cultural que nos permitir definir una problemática para cambiarla, transformarla o mejorarla.

#### **Conceptos generales**

El plan de trabajo como instrumento de planificación, ordena y sistematiza información de modo que pueda tenerse una visión del trabajo a realizar, así nos indica: objetivos, metas, actividades, responsables y cronograma.

#### **¿POR QUÉ SE HACE UN PLAN DE TRABAJO?**

- Porque es práctico.
- Ordena lógica y secuencialmente la fase de ejecución.
- Permite realizar el seguimiento de la ejecución y ayuda a la reprogramación.
- Facilita el proceso de evaluación de actividades.

#### **1.7.4.1 Estructura**

Un plan de trabajo es sencilla, eficiente, y se compone de los siguientes elementos:

##### **a. Objetivo general o propósito:**

Es la razón de ser el plan, responde a la pregunta

¿Qué quiero hacer?

##### **b. Objetivos específicos:**

Un objetivo consiste en un deseo de lo que se quiere lograr. Este propósito debe ser expresado en forma clara y concisa. Todo objetivo debe responder la pregunta:

¿Para qué?

En la definición de objetivos se deben tomar en cuenta aspectos rutinarios, que están estrechamente vinculados con las funciones permanentes del ente, órgano, puesto, persona; aspectos innovadores, que están orientados a desarrollar nuevas situaciones y mejorar las existentes en procura del crecimiento y excelencia de la organización. Los objetivos se pueden ordenar de acuerdo con prioridades, analizando criterios de conveniencia, oportunidad y capacidad.

### **c. Actividades:**

Las actividades son todas aquellas tareas o eventos destinados al cumplimiento de las metas previstas. Señalan los pasos lógicos o el camino que se debe seguir para contribuir al logro de las metas.

Las actividades deben responder a las preguntas:

¿Qué se debe hacer?

¿Cómo se debe hacer?

Al responder estas preguntas, se podrá saber con qué acciones debemos proceder para alcanzar las metas y objetivos.

### **d. Metas:**

Reflejan lo que se va a lograr en un tiempo determinado, respondiendo a cuánto se desea alcanzar. La principal característica de una meta es que debe explicar claramente:

¿Qué se quiere?

¿Cuánto se quiere?

¿Para cuándo se quiere?

La fijación de metas hace posible la medición de los resultados y la evaluación del grado de cumplimiento y eficiencia logrados por el responsable; en otras palabras, la meta es la cuantificación del objetivo específico ubicado en el tiempo y lugar.



Las metas definen la cantidad y calidad de lo que se desea alcanzar a través de los objetivos específicos, pueden especificarse en términos absolutos o relativos.

Las metas deben ser:

- *Realistas*: Que se pueden alcanzar con los recursos disponibles.
- *Precisas*: Debidamente explícitas.
- *Periódicas*: Definir la fecha en la que se desean alcanzar.
- *Coherentes*: Vinculadas con los objetivos.

#### **e. Recursos:**

Acá se describen todos elementos que se necesitan para llevar a cabo los objetivos que se deben cumplir. La forma más fácil para determinar los recursos necesarios, es responder a la siguiente pregunta:

¿Con qué lo voy hacer?

al responder de una forma amplia esta cuestión, se puede enlistar todos los recursos, ya sean financieros, humanos, infraestructurales, etcétera.

#### **f. Indicadores de desempeño:**

El término "Indicador" en el lenguaje común, se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permiten darnos cuentas de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer. Los Indicadores pueden ser medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas.

Los indicadores deberán reflejarse adecuadamente la naturaleza, peculiaridades y nexos de los procesos que se originan en la actividad económica – productiva, sus resultados, gastos, entre otros, y caracterizarse por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno solo de ellos para medir la gestión de la empresa sino que se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir.

### **¿Cuál es la importancia de los indicadores?**

1. Permite medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
2. Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.
3. Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
4. Son instrumentos valiosos para orientarnos de cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo.

### **¿Cómo construir buenos indicadores?**

Algunos criterios para la construcción de buenos indicadores son:

- **Mensurabilidad:** Capacidad de medir o sistematizar lo que se pretende conocer.
- **Análisis:** Capacidad de captar aspectos cualitativos o cuantitativos de las realidades que pretende medir o sistematizar.
- **Relevancia:** Capacidad de expresar lo que se pretende medir.

#### **A. Indicadores Cuantitativos:**

Son los que se refieren directamente a medidas en números o cantidades.

**B. Indicadores cualitativos:**

Son los que se refieren a cualidades. Se trata de aspectos que no son cuantificados directamente. Se trata de opiniones, percepciones o juicio de parte de la gente sobre algo.

**C. Indicadores directos:**

Son aquellos que permiten una dirección directa del fenómeno.

**D. Indicadores indirectos:**

Cuando no se puede medir de manera directa la condición económica, se recurre a indicadores sustitutivos o conjuntos de indicadores relativos al fenómeno que nos interesa medir o sistematizar.

**E. Indicadores positivos:**

Son aquellos en los cuales si se incrementa su valor estarían indicando un avance hacia la equidad.

**F. Indicador negativo:**

Son aquellos en los cuales si su valor se incrementa estarían indicando un retroceso hacia la inequidad.

El sistema de indicadores debe caracterizar el nivel técnico - organizativo de desarrollo de la empresa, los recursos que posee y los resultados generales de la actividad productiva con una alta calidad, los recursos que posee y la eficiencia de su empleo. De la correcta aplicación de estos indicadores depende la localización y movilización de la reserva internas



## **2. DIAGNÓSTICO O SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1 Análisis organizacional**

El análisis organizacional es una herramienta poderosa que es útil para encontrar oportunidades de mejora en lo que a un ambiente y relaciones de trabajo concierne, para llevarlo a cabo se debe de evaluar detenidamente cada departamento de la empresa.

Para fines de la investigación, solamente se evaluará el departamento de producción, que en este caso se conforma por el equipo de mecánicos, quienes desde el taller, generan la fuerza laboral para prestar el servicio que MINAUTO S.A. ofrece a sus clientes; para realizar este análisis, se llevará a cabo una observación de actividades, especialmente del supervisor general de taller realiza, con el fin de encontrar una oportunidad de mejora para el desempeño de la persona que ocupa este puesto y al mismo tiempo por medio del supervisor aumentar la eficiencia del taller en general.

#### **2.1.1 Clima organizacional**

Como una definición simple, se puede decir que el clima organizacional es una herramienta administrativa que utiliza como elemento fundamental, las percepciones que el trabajador tiene de las estructuras y procesos que ocurren en un medio laboral donde se desenvuelve.

La especial importancia de este enfoque reside en el hecho de que el comportamiento de un trabajador no es una resultante de los factores organizacionales existentes, sino que depende de las percepciones que tenga el trabajador de estos factores.

Sin embargo, estas percepciones dependen de buena medida de las actividades, interacciones y otra serie de experiencias que cada miembro tenga con la empresa. De ahí que el Clima Organizacional refleje la interacción entre características personales y organizacionales.

Dicho lo anterior y aplicándolo con el personal del taller, la mayoría de ellos no se encuentra a gusto, en la empresa, pues regularmente expresan su deseo por cambiar de lugar de trabajo, en algunos casos hablando mal de la empresa con personas ajenas a la misma.

Si se analiza lo anterior el personal no se encuentra comprometido con la empresa, no tiene deseos de crecer con ella, solamente realizan su trabajo pero sin el afán y la dedicación con la que otra persona que se identifique con la empresa lo realizaría.

Esto trae consecuencias en su desempeño individual como en el desempeño global de la empresa, pues si a raíz, de su descontento los trabajadores realizan trabajos de mala calidad, la imagen de la empresa se ve perjudica, desde un cliente que realice un reclamo hasta uno que decida no utilizar más los servicios que se prestan.

### **2.1.2 Análisis causa-efecto del puesto de supervisor**

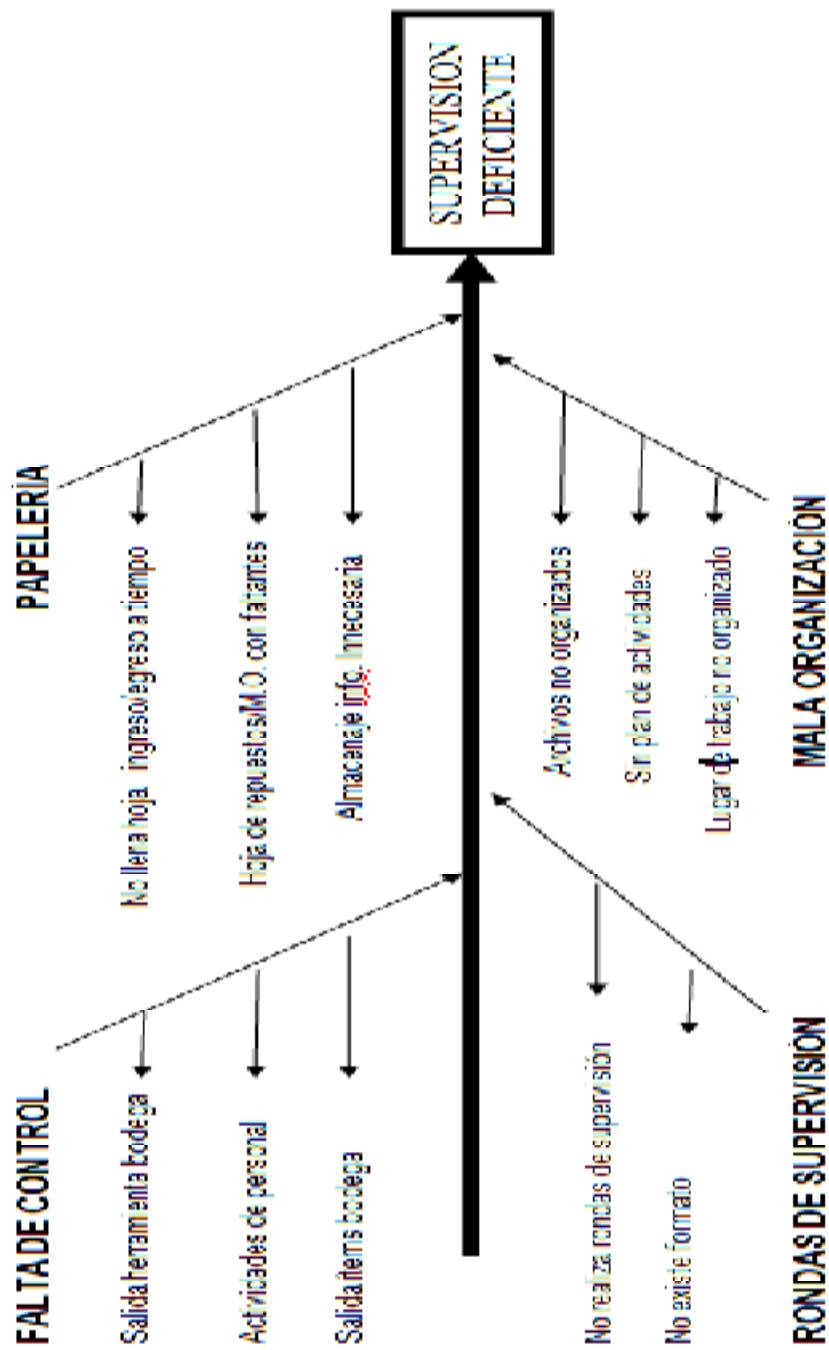
El análisis causa y efecto es un método gráfico que refleja la relación entre una característica de calidad o desempeño y los factores que posiblemente contribuyen a que exista. En otras palabras, es una grafica que relaciona el efecto (problema) con sus causas potenciales.

El análisis causa-efecto utiliza en su representación grafica, el diagrama de Ishikawa, que en el lado derecho de este diagrama se anota el problema y del lado izquierdo se especifican por escrito todas sus causas potenciales, de tal manera que se agrupan o estratifican de acuerdo con sus similitudes en ramas y sub ramas.

Con la realización de este análisis se pretende encontrar las posibles causas por las cuales, el supervisor no realiza a cabalidad su función primordial, el supervisar.

A continuación se presenta el diagrama de Ishikawa aplicado a de manera particular, al problema de supervisión en el taller MINAUTO S.A.:

Figura 5: Diagrama de Ishikawa



Fuente: MINAUTO, S.A.



## **Explicación del diagrama de Ishikawa:**

Como se puede observar en la gráfica anterior, se pueden denotar cuatro grandes problemas que inciden como causas principales en la deficiencia de la supervisión del taller, a continuación se detallará cada uno con sus respectivas causas:

### **a. Papelería:**

Esta actividad es necesaria en el proceso administrativo que se lleva a cabo dentro de la empresa, donde el supervisor tiene como obligación llenar las hojas de servicio, que son las que contienen la información general de la maquinaria y al mismo tiempo describen los trabajos que se deben de realizar a la misma, también llenar los formatos de ingreso y egreso de la maquinaria, como el reporte de mano de obra y repuestos utilizados en la reparación de los trabajos solicitados.

Toda esta papelería es necesaria, pues el momento en que el supervisor proporciona esta información, se convierte en el punto de partida para gestionar los pagos de los trabajos realizados, facturación e informes diarios, que se utilizan tanto para control interno, como para uno de los clientes más importantes que solicita se le informe diariamente, con el fin de llevar su propio control.

Dada la importancia de esta papelería, un pequeño error repercute de manera radical en la empresa, pues es frecuente que el supervisor no entregue los formatos de ingresos y egresos actualizados causando inconformidad con el cliente al no recibir el reporte diario de la maquinaria que se encuentra en el taller, el reporte de repuestos utilizados en la reparación o mantenimiento de los equipos, en muchas ocasiones no está completo, dando esto como resultado

una pérdida monetaria para la empresa, pues se colocan los repuestos en los equipos y no se cobra el valor monetario de los mismos, la misma situación ocurre con el reporte de mano de obra, pues el personal realiza el trabajo asignado y al no especificarlo en el reporte, la empresa deja de percibir un ingreso monetario, todo debido a un reporte mal elaborado.

Al decir que almacena información innecesaria, se refiere a que el supervisor, posee una libreta en la cual toma nota de la descripción y el precio de cada artículo adquirido, actividad totalmente innecesaria, debido a que en la empresa se posee un archivo electrónico llamado maestro de materiales, en el cual se encuentra archivado, el precio de todos los artículos que se adquieren, dicho esto, el trabajo de tener la información de precios y artículos se está duplicando. El tiempo que toma el transcribir descripciones y precios de las facturas a la libreta, es mejor invertirlo en otras actividades de mayor provecho, como realizar rodas de supervisión o elaborar el reporte de horas extras que realizan los mecánicos para entregárselo al contador general, por citar algunos ejemplos.

#### **b. Mala organización:**

Organizar es establecer reglas o reformar algo para lograr un fin, coordinando las personas, recursos, tiempo y medios

Una mala organización torna ineficiente cualquier tipo de actividad, no importando de la índole que ésta sea, pues sin establecer parámetros a los cuales regirse, una actividad simple puede volverse un caos absoluto.

La mala organización con la que el supervisor actualmente trabaja va desde, el orden de su propio escritorio hasta la forma de realizar la supervisión en el taller.

El supervisor no cuenta con un plan o una estrategia, para realizar sus actividades, simplemente se deja consumir por el día a día, en ocasiones, dejando de realizar el reporte de ingresos y egresos, que es uno de los más importantes, pues la empresa con mayor incidencia a la que atiende el taller, solicita un reporte electrónico diario de la maquinaria que ingresa y egresa a reparación, no se tiene un horario establecido para entregar este reporte dejando a entera disposición el momento y entrega de dicho reporte al supervisor.

El escritorio del supervisor, regularmente se encuentra con papeles por doquier, entre estos papeles se pueden encontrar los archivos que él utiliza, que actualmente son los reportes de actividades de mecánicos, cotizaciones, reporte de kilometraje (cuando se realiza una asistencia ya sea en obra o en planta), hojas de servicio de los trabajos que se están realizando, como también facturas de compras, anotaciones de solicitud de materiales hechas por los mecánicos e incluso repuestos nuevos o usados estos últimos son los que sirven como muestra para la compra de sus reemplazos. La repercusión que tiene esto, es el tiempo que le toma buscar un dato, buscar las anotaciones de los repuestos que se utilizaron en determinado trabajo, dichas anotaciones, regularmente son realizadas en post it, o trozos de papel, los cuales se pueden extraviar muy fácilmente.

### **c. Falta de control:**

El control es el cuarto paso esencial de un proceso administrativo, pues no sirve de nada planificar, organizar, dirigir si no se va a controlar.

Este es un punto en contra que tiene el supervisor, pues los primeros tres pasos los cumple a cabalidad sin embargo el ultimo aunque no menos importante, no lo realiza, es decir, no da seguimiento a los trabajos que asignó, pues solamente recibe la maquinaria a trabajar, la evalúa, asigna mecánico, proporciona repuestos y estipula un tiempo prudencial para realizar el trabajo, dejando sin darle seguimiento a las actividades de los mecánicos y el avance del mismo.

En la bodega, existe un problema similar, debido a que se proporciona herramienta y repuestos a los mecánicos, sin tener un formato de control que respalde el egreso de ítems de bodega, la herramienta solamente se da al mecánico que la solicita, sin saber si la devolvió a bodega al final del día, la conservo por más tiempo o en un caso extremo si se llegara a averiar por mala manipulación, realmente no sabría a quien adjudicarle el cargo monetario por la avería de la herramienta.

El caso de los repuestos es similar, los mecánicos solamente llegan a solicitar repuestos, en la mayoría de casos no especifican en que maquinaria lo va a utilizar, este es un punto donde con un formato simple, se pueden eliminar dos problemas de una sola vez, pues se controlaría el egreso de ítems de bodega y serviría al supervisor al momento de llenar el reporte de repuestos utilizados en la reparación de determinada maquinaria, y no pasar por alto ni uno solo repuesto, eliminando así la posibilidad de que se coloquen repuestos sin cobrar el valor monetario que estos tienen.

#### **d. Rondas de supervisión:**

Una ronda de supervisión consiste en ir al taller y observar el avance de los trabajos asignados, anticipar si se necesitan repuestos, buscar condiciones inseguras, actos inseguros, como también evitar el ocio del personal.

Actualmente no se realizan rondas de supervisión, no se tiene programada ninguna, solamente se aprovecha para supervisar, cuando los mecánicos solicitan su presencia en el taller o en bodega, el prescindir de un horario y rondas de supervisión deja al personal sin ejercerle presión alguna, dando como resultado un bajo rendimiento por parte de los mecánicos.

Las ocasiones cuando se supervisa, se realizan anotaciones importantes, como número de serie de repuestos, medidas de mangueras o cualquier otro dato en trocitos de papel o en post it, siendo estos muy fáciles de extraviar, debido a esta situación es necesario un formato para supervisión en el cual se anoten estos datos importantes o solicitudes de repuestos por ejemplo.

## **2.2 Edificio**

Como se describió anteriormente, el edificio está clasificado como un edificio de primera categoría, ahora, en esta sección, se analizará otros aspectos como la distribución, ergonomía, ventilación, ruido y otros importantes, que debemos tomar en cuenta para mejorar la estancia de los trabajadores en el mismo, como también éste sea un lugar seguro para trabajar.

### **2.2.1 Distribución de la planta**

Esta se encuentra dividida en área de administración y en área de taller, siendo ésta última la que utiliza el mayor espacio de la nave industrial, estando subdivida y respectivamente señalizadas las áreas de trabajo mecánico y de soldadura, como también el área de bodega y almacenaje de aceites. El área administrativa se reduce a una construcción de dos niveles, donde se ubica la recepción y oficina de supervisor de taller en la planta baja, contabilidad y gerencia en el segundo nivel.

### **2.2.2 Ergonomía de la planta**

La palabra “Ergonomía” se deriva de las palabras griegas "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes; por lo que literalmente significa "leyes del trabajo", y podemos decir que es la actividad de carácter multidisciplinario, que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo, aporta muchos beneficios evidentes para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleado, el beneficio más evidente es el aumento de la productividad.


Para el análisis de la ergonomía de la planta, es necesario evaluarla en distintos aspectos importantes para determinar la misma de los cuales podemos mencionar, la ventilación, ruido, iluminación y acondicionamiento cromático. A continuación se desarrollará cada uno de estos aspectos.

## a. Ventilación

En todo tipo de industria se requiere una buena ventilación. El aire que se respira ha de poseer la calidad necesaria para no afectar la salud humana. La calidad del aire está determinada simplemente por la concentración de agentes contaminantes, tales como polvo, humos, detergentes, gases, vapores, disipadores de calor de motores, hornos, secadores, calderas etc.

El número de renovaciones del volumen de por hora varía dependiendo de la actividad y el uso que se le da a un espacio determinado. A continuación se presenta una tabla donde se especifica ambientes y número de renovaciones por hora:

**Tabla I. Renovaciones de volúmenes de aire**

<b>AMBIENTE</b>	<b>No. RENOVACIONES</b>
Habitaciones Normales	1
Dormitorios	2
Hospitales, enfermedades comunes	3 a 4
Hospitales, enfermedades epidémicas	5 a 6
 TALLERES	3 A 4
Teatros	3 a 4

**Fuente: Torres, Sergio, Ingeniería de plantas. 2002, pág. 81**

Como se puede apreciar en la tabla anterior, en este caso en particular, es necesario de 3 a 4 renovaciones del volumen total de aire como mínimo, ya que este aspecto tiene grandes repercusiones en el personal, pues si no se cuenta con la cantidad de renovaciones necesarias que exigen las tareas que se realizan en el taller, no solo se verá perjudicada la eficiencia, como también la salud de los trabajadores.

La ventilación con la que cuenta la nave industrial, es insuficiente, el problema se acentúa cuando el soldador se encuentra realizando su tarea de manera ininterrumpida, al encender los motores de las bombas para realizar pruebas o en el peor de los casos cuando estas actividades se llevan a cabo al mismo tiempo, pues todos los gases provocados, ya sea por la soldadura o por las emisiones de los gases de combustión de los motores, quedan esparcidos dentro del ambiente interno del taller, dando como resultado que los trabajadores se vean obligados a inhalar los gases o dejar de realizar las actividades para salir al exterior en busca de aire fresco, esta es una prueba de que las renovaciones mínimas de aire no se están llevando a cabo, la causa de lo dicho anteriormente es, que no existen ventanas en la nave y los extractores de aire que se encuentran instalados en el techo, no se encuentran habilitados, inevitablemente prescindiendo de su tan importante función.

Como se mencionó anteriormente, el edificio no posee ventanas, siendo recomendable que del área superficial total de las paredes, un 25% a 30% se destine como área para ventilación, es decir que ese porcentaje se distribuya en ventanas que permitan el ingreso de aire fresco y al mismo tiempo permita evacuar el aire caliente, humo u otro tipo de gases.



## **b. Ruido**

Es un aspecto importante que influye en el rendimiento de una persona, debido a que el ruido con altos decibeles y un tiempo largo de exposición, puede causar desde estrés, mareos y en extremo hasta desorientación, por estas razones es necesario realizar un estudio de ruido, en este caso, del taller de trabajo obteniendo los siguientes resultados:

El nivel de ruido que se produce en el taller, es variable, pues durante el proceso de revisión, reparación o realización de un servicio normal, los niveles del ruido no sobrepasan los umbrales donde se establecen que son dañinos para la salud (90 decibeles), el umbral se sobrepasa al momento de martillar, que es un ruido intermitente muy fuerte, al utilizar herramientas electicas o herramientas neumáticas, que al igual que el martillado generan un nivel de ruido alto del orden de los 100 db, que dañan la salud de la persona que está utilizando dicha herramienta y perturba la concentración de otros mecánicos que se encuentran trabajando cerca del área donde se encuentra la fuente sonora.

Como se puede observar en el siguiente cuadro, otro tiempo de exposición al ruido fuerte, es cuando se realizan pruebas de la maquinaria recién reparada, pues es necesario hacerlas funcionar generando fuertes niveles de ruido, del orden de los 112 decibeles en la mayoría de casos en periodos cortos de tiempo, pero sucede varias veces al día.

## INTERIOR

Tabla II. Niveles de ruido Interior del taller

	Promedio dB	Pico dB	Distancia (m)	Tiempo (s)
Amb. taller Sin pruebas/herramienta	65	68		30
Amb. Con pruebas/herramienta	83	85		30
Pulidora pequeña.	94.7	96	1.5	120
Pulidora Grande	101	106.7	1	45
motor de bomba	98	100	0	30
Camión bomba (prueba)	98	99	1.5	60
Válvula oscilante (prueba)	107	112.7		20
Pruebas camión bomba + pulidora 4 1/2.	95	97	3	30
manguera aire	96	99	4	69
	110	112.3	0	10
Martillado	100	102	6	
	112	118	0	
Amb. Ofi sin pruebas/herramienta	64	65		60
Amb. Ofi con pruebas/herramienta	70	71		60

## EXTERIOR

Tabla III. Niveles de ruido exterior del taller (calle)

	Promedio dB	pico dB	tiempo (s)
Amb. exterior sin pruebas/herramienta	69	71	60
Amb. exterior pulidora pequeña	71	74.8	25
Amb. exterior pulidora grande	79	81.2	20
Amb. exterior pulidora grande + martillo	84	86.5	20
Amb. exterior camión bomba	88	89.6	60

**Donde:**

**Distancia:** Su unidad de medida en metros, se inicia la medida desde la fuente sonora hasta la posición donde se encuentra el decibelímetro.

**Tiempo:** Está medido en segundos, mide el tiempo que tarda la medición.

Al analizar los datos obtenidos con la medición, fácilmente se puede observar que es necesario el uso de equipo de protección auditiva, especialmente, las personas que se encuentran utilizando la herramienta o realizando las pruebas de la maquinaria, esto derivado de los niveles altos de ruido al que el personal se encuentra expuesto ya que el tiempo de exposición rebasa el límite que se establece para no utilizar el equipo de protección.

**c. Iluminación**

Cuando nos referimos a la iluminación de una planta industrial, no solo nos referimos a que el edificio como tal proporcione la comodidad de contar con una buena iluminación, sino también que esa buena iluminación sea al menor costo posible, pues cuando se diseña un sistema de iluminación, el número de lux que debe existir en cada área de trabajo, pasillos, almacenes u otro ambiente, de ser el necesario sin que se exceda en iluminación y que tampoco por ahorrar energía la iluminación sea deficiente.

Un estudio de iluminación tiene por objetivo establecer la mejor distribución de las fuentes luminosas, basándose en las actividades que se realizan y en el espacio con el que se cuenta para instalar las bombillas, todo esto con el fin de obtener la iluminación adecuada, pues esta acelera la producción, como también es esencial para la salud, seguridad y eficiencia de los trabajadores.

La iluminación es un problema serio en el taller, puesto que la intensidad que alcanza en el área de trabajo no es la suficiente para realizar un trabajo sin hacer un esfuerzo visual, debido a esta situación, es necesario que los mecánicos opten por colocar lámparas de trabajo individuales, generando esto un doble costo de energía eléctrica, pues las luces generales permanecen encendidas al mismo tiempo que utilizan las lámparas de trabajo individuales.

#### **d. Acondicionamiento cromático**

Los colores utilizados para pintar las paredes de la entrada del taller son blancos en su mayoría, con un zócalo rojo. Las paredes que delimitan las instalaciones del taller son de color blanco. Los colores utilizados dan una sensación de limpieza y frescura al ambiente laboral.

### **2.2.3 Sistema de comunicación**

Actualmente no se posee un sistema interno de comunicaciones en el edificio, es decir no se cuenta con intercomunicadores, extensiones telefónicas que puedan servir para un flujo rápido de información, en el área administrativa.

### **2.3 Metodología de supervisión actual**

Actualmente no se cuenta con un método, un programa o un plan, que rija al supervisor para realizar su trabajo, esto tiene un efecto contraproducente debido a que no se tienen un orden establecido, para realizar las actividades que son importantes en el desempeño de la persona en este puesto.

La forma en que actualmente se encuentra llevando a cabo esta operación, es deficiente, puesto que el supervisor, quien es la persona encargada de velar por que los mecánicos se encuentren realizando sus

trabajos, pasa más tiempo realizando otras actividades, que realizando la que es la razón de ser de su cargo, supervisar. Las otras actividades antes mencionadas, no se están menospreciando o tratando de decir que son menos importantes, simplemente la prioridad con la que se desarrolla la situación no es la adecuada.

Entre las otras actividades que el supervisor debe de desarrollar, se encuentran las siguientes:

- Realizar la recepción y entrega de equipos
- Solicitar materiales y repuestos necesario para realizar trabajos de reparación en taller
- Llevar el control de horas extras del personal a su cargo
- Llenar reportes de ingreso y egreso de equipos

## **2.4 Reportes**

Los reportes que actualmente tiene a cargo el supervisor, son los siguientes:

- Actividades y tiempo de mecánicos
- Hojas de servicios
- Ingreso y egreso de trabajos
- Horas extras
- Repuestos utilizados en servicio
- Kilometraje recorrido por el personal en sus vehículos

### **2.4.1 Formato**

Los formatos que actualmente se utilizan son en algunos casos tirajes numerados, y en otros son formatos que sólo sirven para control interno que regularmente son fotocopias de un formato original.

Actualmente, no se tiene un formato que controle los egresos de ítems de bodega, ni de préstamo de herramienta, ambos formatos son esenciales para establecer un control en bodega, por tal razón es indispensable diseñar un formato sencillo que permita controlar los movimientos de egresos de bodega tanto en repuestos y materiales como también en lo que a herramientas se refiere.

### **2.4.2 Método de comunicación**

El método de comunicación utilizado dentro del taller, es informal, es decir, que se realiza de manera verbal, dando como resultado la falta de evidencia, ya sea de órdenes dadas, de repuestos que se solicitan o cualquier otro detalle importante, esto en conjunto se puede traducir en pérdida de información de cualquier índole, que luego se convierte en pérdida de valioso tiempo e incluso en casos extremos de dinero.

## **2.5 Toma de tiempo**

Esta técnica de organización sirve para calcular el tiempo que necesita un operario calificado para realizar una tarea determinada siguiendo un método preestablecido. El conocimiento del tiempo que se necesita para la ejecución de un trabajo es tan necesario en la industria, como lo es para el hombre en su vida social. De la misma manera, la empresa, para ser productiva, necesita conocer los tiempos que permitan resolver problemas relacionados con los procesos de fabricación o reparación de equipos.

Derivado del enfoque al cual se rige este trabajo de graduación, se dará énfasis en este estudio de tiempos, a las actividades del supervisor, dejando en un segundo plano, la observación del resto del personal.

### **2.5.1 Observación de trabajo de supervisor**

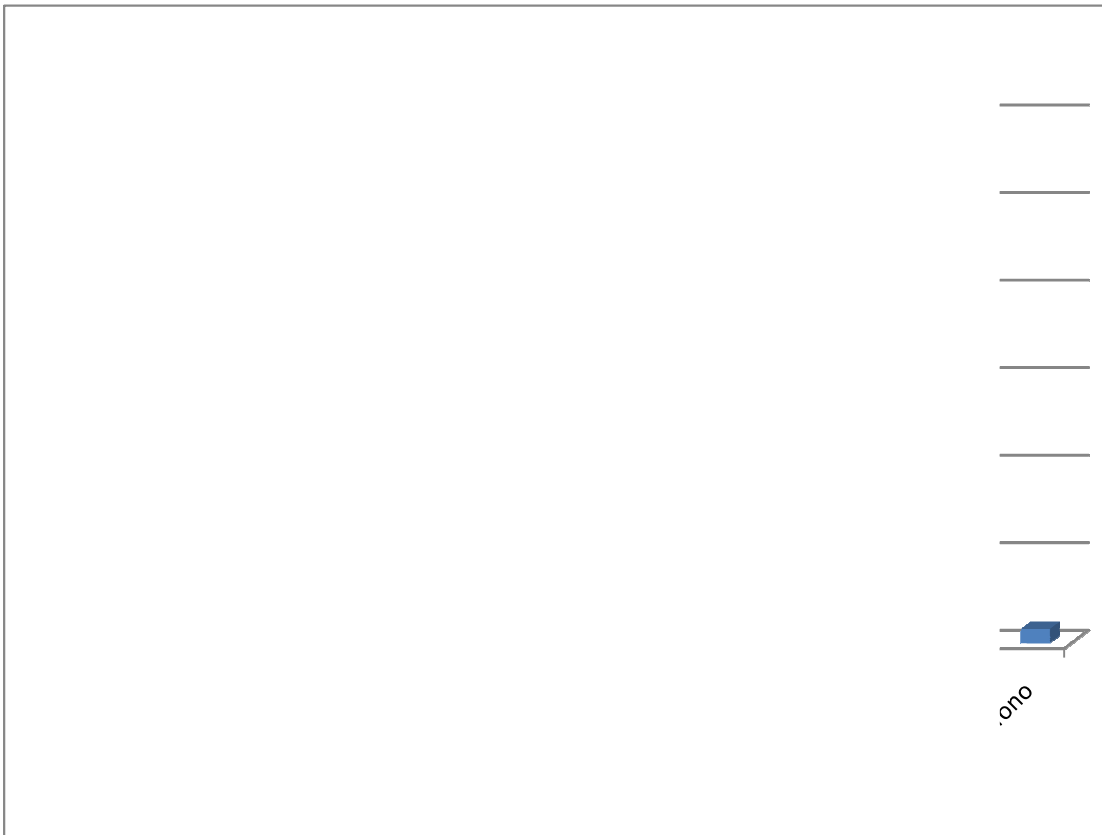
La observación detallada del trabajo del supervisor será de gran importancia para determinar:

- Eficiencia
- Necesidades de capacitación
- Oportunidades de mejorar en su labor diaria

Los anteriores resultan ser tres los aspectos más importantes, que necesitan de la observación, ya que éstos serán las bases para establecer un descriptor de puesto, un plan de trabajo y organizar capacitaciones.

A continuación se presenta un gráfico que detalla las actividades del supervisor y el tiempo que emplea en realizarlas:

**Figura 6. Cuantificación de tiempo del supervisor**



**Fuente: MINAUTO, S.A.**



**Tabla IV. Detalle de utilización de tiempo del supervisor**

<b>Actividad</b>	<b>Minutos</b>	<b>% utilizado del observado</b>
Papelería	279	26.83
Supervisión	233	22.40
Fuera taller	118	11.35
Reuniones	101	9.71
no observado	82	7.88
Bodega	62	5.96
Rec/Ent, trabajo	47	4.52
Otros	44	4.23
Administración	26	2.50
Atendiendo. Prov.	16	1.54
Ocio	14	1.35
Organiza Asistencia	10	0.96
Teléfono	8	0.77
<b>tiempo total</b>	<b>1040</b>	<b>100.00</b>

### **2.5.1.1 Tiempo estándar del supervisor**

Al decir tiempo estándar, se refiere al tiempo que el supervisor emplea en la labor que es de la razón de ser de su puesto; supervisar, dicho lo anterior se tomará como base el tiempo que se emplea en realizar esta actividad descrito en la tabla anterior, para realizar los cálculos de tiempo estándar.

El tiempo estándar es el promedio del tiempo cronometrado por un factor de nivelación, que sirve para establecer una holgura, dependiendo de las condiciones en las que se lleven a cabo las actividades, iluminación, ventilación, si el trabajo se realiza de pie o sentado, también toma en cuenta el factor fatiga. permita realizar las actividades de manera normal. Si se observa las actividades del supervisor la mayor parte del tiempo realiza su trabajo de pie, lo que lleva a asignar un factor de nivelación de 0.1%.

Dicho lo anterior, se procede a calcular el tiempo estándar, tomando como base el tiempo cronometrado en la actividad de supervisión, que son 233 minutos y el factor de nivelación es de 0.1%, que para obtener un resultado se suma la unidad a este porcentaje, calculando:

$$Te = Tc * Fn$$

$$Tn = 233 \text{ min} * (1.1)$$

$$TN = 256.3 \text{ minutos.}$$

Donde:

Te= Tiempo estándar

Tc= Tiempo cronometrado

Fn= factor de nivelación

El tiempo anteriormente calculado, se basa en una observación de 1040 minutos que equivalen a 2.16 días, por lo que es un tiempo estándar global de la actividad, dicho lo anterior, para obtener un tiempo estándar diario, el resultado global obtenido debe de dividirse entre un factor de 2.16 para obtener la proporción diaria del tiempo estándar; dicho lo anterior se efectúan los siguientes cálculos para obtener el tiempo estándar diario:

$$\text{Tiempo estándar diario} = (\text{tiempo estándar global} / 2.16)$$

$$\text{Tiempo estándar diario} = (256.3 \text{ minutos} / 2.16)$$

$$\text{Tiempo estándar diario} = 118.29 \text{ minutos}$$

Este resultado indica el tiempo diario que el supervisor utiliza para llevar a cabo la supervisión del personal del taller, ya incluido el factor de nivelación.

### **2.5.2 Observación de trabajo de mecánicos**

Para llevar a cabo la observación de los mecánicos, se observaron a los dos mejores mecánicos del taller y realizando una actividad en específica con la cual se procederá a realizar un análisis para hacer los cálculos respectivos de tiempo estándar y eficiencia.

### 2.5.2.1 Tiempo estándar de mecánicos

Para hacer el cálculo de esta actividad se evaluó a dos mecánicos que por su experiencia en la realización de su trabajo, se consideran los mejores del taller; por razones de privacidad se omitirán sus nombres; la cronometración se llevó a cabo observando a los mecánicos realizando una determinada actividad de donde se obtuvo los siguientes tiempos:

Tabla V. Tiempo cronometrado de mecánicos

MECANICO	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T cronometrado
Mecánico 1	53	49	58	65	56	56.2
Mecánico 2	18	20	19	25	22	20.8

#### Donde:

El mecánico 1 cronometró los tiempos anteriormente descritos realizando un cambio de motor re-mezclador de una bomba impulsadora de concreto.

El mecánico 2 cronometró los tiempos anteriormente descritos realizando un cambio de lámpara de trabajo a una bomba impulsadora de concreto.

Para realizar el cálculo del tiempo estándar de los mecánicos, se toma un factor de nivelación del 0.2% otorgando la holgura necesaria por fatiga, iluminación y posición de trabajo; procediendo con el cálculo se obtiene:

Tiempo estándar mecánico 1:

$$Tem1 = Tcm1 * Fn$$

$$Tem1 = 56.2 \text{ min} * (1.2)$$

$$Tem1 = 67.4 \text{ minutos.}$$

Donde:

Tem1= Tiempo estándar mecánico 1

Tcm1= Tiempo cronometrado mecánico 1

Fn= factor de nivelación

Tiempo estándar mecánico 2:

$$Tem2 = Tcm2 * Fn$$

$$Tem2 = 20.8 \text{ min} * (1.2)$$

$$Tem2 = 24.72 \text{ minutos.}$$

Donde:

Tem2= Tiempo estándar mecánico 2

Tcm2= Tiempo cronometrado mecánico 2

Fn= factor de nivelación

Los tiempos estándar anteriormente calculados, representan el tiempo que normalmente se emplea en realizar dichas actividades y será útil para determinar la eficiencia de los mecánicos observados, comparando los tiempos estándar obtenidos con el tiempo teórico asignado para llevar a cabo la operación observada.

### **2.5.3 Observación de trabajo de soldador**

Al igual que la evaluación de los mecánicos, se seleccionó al mejor de los dos soldadores del taller, realizando una actividad en específica con la cual se procederá a realizar un análisis y los cálculos respectivos de tiempo estándar y eficiencia.

#### **2.5.3.1 Tiempo estándar de soldador**

Se observó el trabajo del soldador donde se obtuvo los siguientes datos:

**Tabla VI. Tiempo cronometrado del soldador**

SOLDADOR	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T cronometrado
Soldador 1	1.63	1.59	1.66	1.61	1.64	1.626

#### **Donde:**

El soldador cronometró los tiempos anteriormente descritos realizando una soldadura en posición plana de 0.20 metros de largo, por 0.01 metros de ancho, utilizando electrodo E- 6013 de un octavo de diámetro, a un amperaje de 135 y utilizando la técnica de movimiento en U.

Para realizar el cálculo del tiempo estándar, se toma un factor de nivelación del 0.1% otorgando la holgura necesaria por fatiga, iluminación y posición de trabajo; procediendo con el cálculo se obtiene:

$$Te = Tc * Fn$$

$$Tn = 1.626 \text{ min} * (1.1)$$

$$Tn = 1.78 \text{ minutos.}$$

Donde:

Te= Tiempo estándar

Tc= Tiempo cronometrado

Fn= factor de nivelación

#### **2.5.4 Eficiencia de los trabajadores**

La eficiencia se define como la relación obtenida de los resultados y los recursos utilizados, en este caso en particular para la eficiencia de los trabajadores se toma como parámetro el tiempo que utilizan para realizar determinada actividad y el tiempo que en teoría deben utilizar.

##### **2.5.4.1 Supervisor**

Para calcular la eficiencia del supervisor se toma como base el tiempo estándar que se calculó anteriormente y el tiempo teórico que debe de utilizar para realizar sus labores de supervisión; el tiempo teórico se estipula en un 80% del tiempo de la jornada diaria que asciende a 384 minutos, con los datos anteriores se procede a ejecutar el cálculo de la eficiencia:

$$E = (\text{tiempo estándar} / \text{tiempo teórico}) * 100$$

$$E = (118.29\text{min} / 384 \text{ min}) * 100$$

$$E = 30.8\%$$

Donde:

E= Eficiencia

El resultado obtenido demuestra la eficiencia del supervisor en lo que a desempeñar la función de supervisar se refiere; hay que tomar en cuenta que aparte de supervisar debe de realizar otras actividades que van entrelazadas con la supervisión y que no puede dejar de hacerlas, pero si puede dedicar menos tiempo a ellas y utilizar más tiempo para supervisar.

#### **2.5.4.2 Mecánicos**

La eficiencia de los mecánicos se calcula de igual forma que la eficiencia del supervisor, que es comparando el tiempo estándar calculado derivado de las observaciones con el tiempo teórico destinado para la operación observada; dicho lo anterior, se procede a calcular la eficiencia de los mecánicos:

- **Tiempo teórico:**  
Cambio de motor re-mezclador: 50 minutos  
Cambio de lámpara: 20 minutos



Eficiencia mecánico 1:

$$Em1 = (\text{tiempo teórico} / \text{tiempo estándar mecánico 1}) * 100$$

$$Em1 = (50\text{min} / 67.4 \text{ min}) * 100$$

$$Em1 = 74.13 \%$$

Donde:

Em1 = Eficiencia mecánico 1

Eficiencia mecánico 2:

$$Em2 = (\text{tiempo teórico} / \text{tiempo estándar mecánico 2}) * 100$$

$$Em2 = (20 \text{ min} / 24.72\text{min}) * 100$$

$$Em2 = 80.90 \%$$

Donde:

Em2= Eficiencia mecánico 2

Estos resultados demuestran la eficiencia de los mecánicos basándose en una actividad específica, pero que sirve como base para calificar la actuación de los mecánicos con respecto a su desempeño dentro del taller.

### 2.5.4.3 Soldador

Al igual que los cálculos de la eficiencia de los anteriores, el tiempo estándar del soldador también se le compara con un tiempo teórico, de donde se obtiene el siguiente resultado:

- **Tiempo teórico:**

Tiempo teórico para hacer un cordón de soldadura de 0.20 m de largo:

$$Es1 = (\text{tiempo teórico} / \text{tiempo estándar soldador 1}) * 100$$

$$Es1 = (1.75 \text{ min} / 1.78 \text{ min}) * 100 =$$

$$Es1 = 97.84 \%$$

Al igual que los mecánicos este análisis del soldador, sirve como base para calificar la actuación del soldador con respecto a su desempeño en el taller.

- **Resumen de tiempos estándar y eficiencias de los trabajadores:**

A continuación se presenta un cuadro resumen donde se muestra el conjunto de datos obtenidos por medio de la observación, toma de tiempo y cálculos realizados:

**Tabla VII. Cuadro resumen de tiempos y eficiencias**

<b>TRABAJADOR</b>	<b>T. CRONO</b>	<b>T. STD</b>	<b>EFI</b>
Supervisor	107.87	118.29	30.8
Mecánico 1	44.2	53.04	74.13
Mecánico 2	20.8	24.96	80.90
Soldador	1.62	1.78	97.84

Donde:

T. Crono= Tiempo cronometrado

T. STD= Tiempo estándar

EFI= Eficiencia

## **2.6 Proceso para realizar el servicio**

Ese es el proceso más común que se lleva a cabo en el taller, empezando al momento que de la maquinaria llega a las instalaciones y finalizando al momento que la misma abandone el taller: a continuación se describe el proceso paso a paso:

### **2.6.1 Recepción del vehículo**

Existen diferentes maneras en que se realiza la recepción, dependiendo de la situación en la que se encuentre, pues es distinto realizar la recepción en el taller central, que hacerlo en una asistencia a obra o en alguna de las plantas de las concreteteras.

Cuando la recepción se realiza en el taller, el supervisor o en ocasiones un mecánico que queda como encargado, cuando el supervisor se ausenta, se procede a evaluar la unidad que está por ingresar, tomando datos como número

de identificación del equipo, color, horómetro de ingreso, cantidad de combustible en el tanque, kilometraje, etc., luego se pide al piloto que describa la falla por la que trae el equipo al taller, tomando nota de cada detalle que se describe.

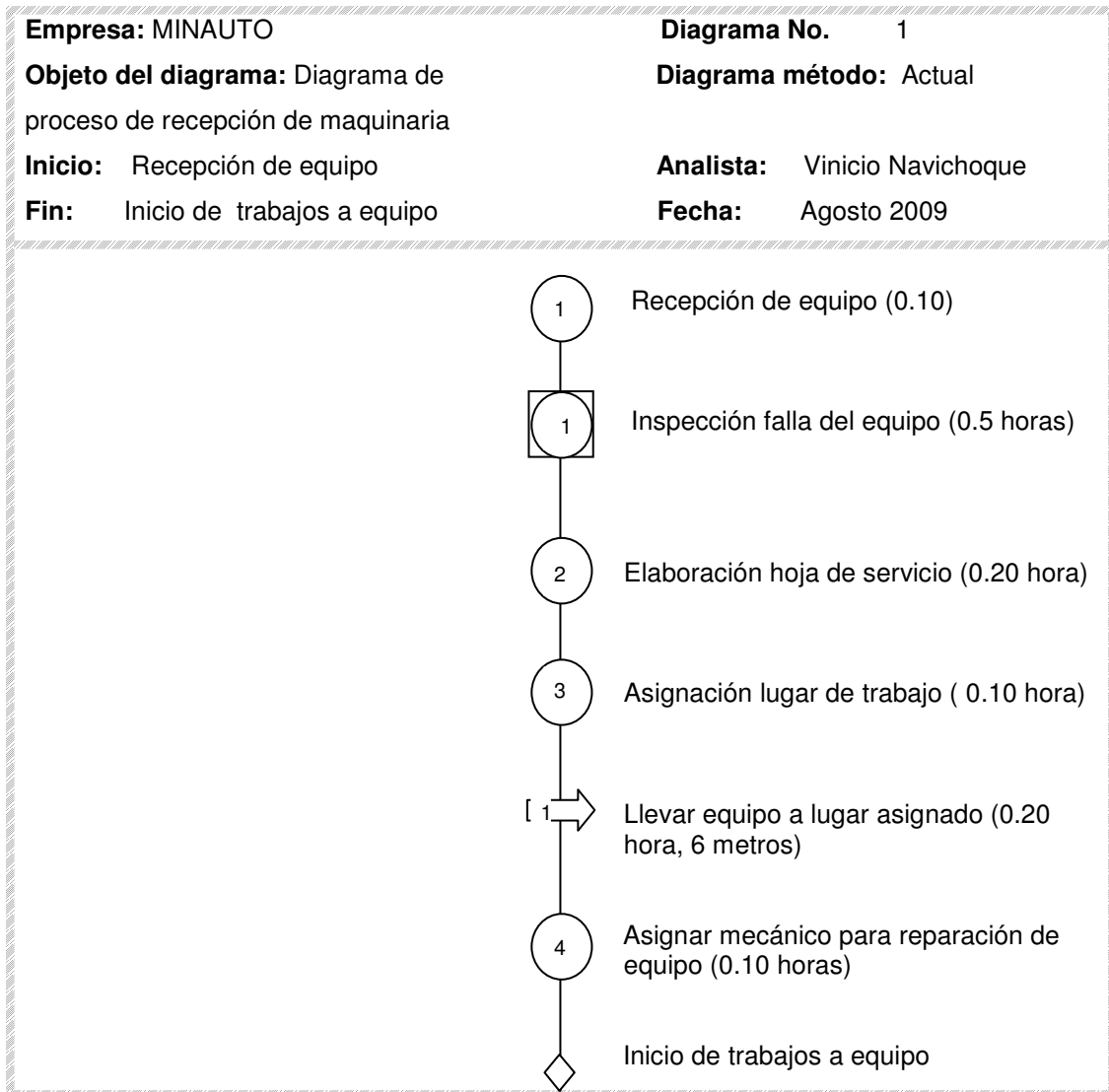
### **2.6.1.1 Revisión del vehículo**

Luego de anotar la descripción de la falla de acuerdo a los códigos asignados a las mismas, se procede a inspeccionar visualmente (si el lugar donde se encuentra la falla lo permite) o en ocasiones, realizando pruebas de funcionamiento para percibir de una mejor manera la falla.

### **2.6.1.2 Asignar lugar de trabajo y mecánico**

Dependiendo de la gravedad de la falla y la urgencia con la que solicitan el trabajo, se asigna el lugar de trabajo y la cantidad de mecánicos que se ocuparan de corregir el desperfecto, dejando ordenando desde la parte trasera del taller hacia el frente del mismo, los trabajos que se toman más tiempo, para dejar en la parte delantera todos los trabajos más sencillos. El taller se encuentra señalizado de tal forma que se tienen 7 lugares de trabajo en donde se puede acomodar un camión o dos bombas, una tras otra, en cada espacio delimitado. Frente a estos lugares de trabajo, se encuentra un espacio no delimitado, el cual se utiliza para estacionar los equipos que se deben de reparar por fallas leves, pues estos toman menor tiempo de reparación y es más accesible para que los camiones remolcadores entren a desenganchar o enganchar los mismos.

**Figura 7. Diagrama de proceso de ingreso de equipo a taller**



Fuente: MINAUTO, S.A.

**Tabla VIII. Resumen del diagrama de proceso de recepción de equipo**

No	Operación	Equipo	Tiempo
4	○	Operación	0.5 horas
1	◻	Operación/Inspección	0.5 horas
1	➡	Traslado	0.2 horas/6metros
	<b>TOTAL</b>		<b>1.2 Horas</b>

Fuente: MINAUTO, S.A.

### 2.6.1.3 Tiempo de reparación propuesto vs real

El tiempo que toma realizar una reparación en el taller, varía dependiendo de la actividad que se debe de realizar; actualmente se tiene un tiempo estipulado para realizar las actividades, que en muchas ocasiones no se cumple, debido a varios factores, entre los cuales se encuentra, prioridad a otra máquina, falta de repuestos, falta de indicaciones, etc. etc.

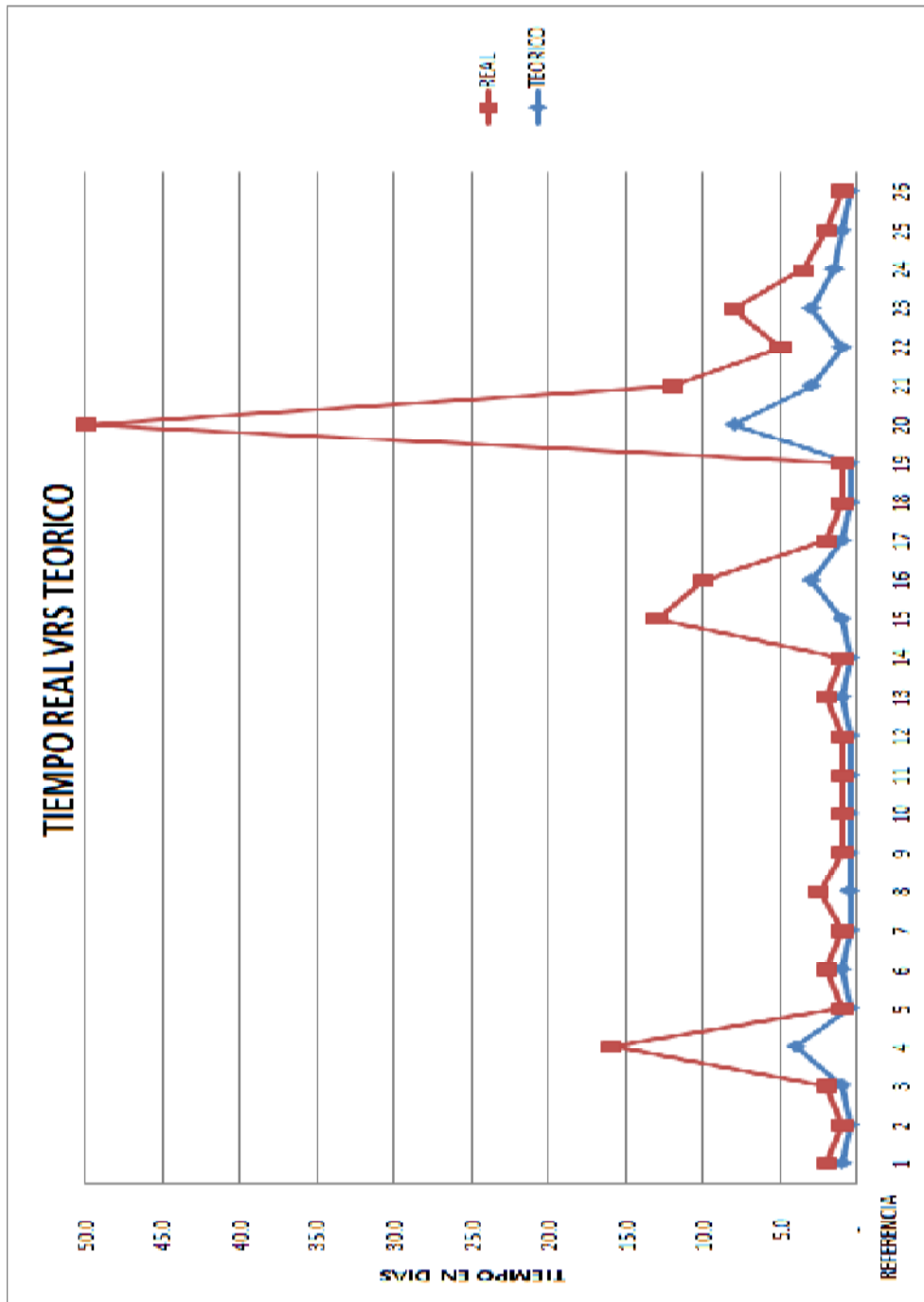
**Tabla IX. Referencia de trabajos y tiempos para gráfica**

REF	DESCRIPCIÓN	INGRESO	EGRESO	DIF	TEÓRICO
1	ACE 2000 HRS (BIC-015)	16-jun	17-jun	1.00	1.00
2	NIVELACIÓN ACEITE HIDRÁULICO, CAMBIO DE TORNILLOS (BIC-005)	18-jun	18-jun	0.50	0.50
3	CAMBIO DE MANGUERA HIDRÁULICA, 8" DE SOLDADURA, REVISAR SISTEMA ELÉCTRICO DE BOMBEO, REVISAR PROBLEMA DE BOMBEO (BIC-038)	24-jun	25-jun	1.00	1.00
4	REPARACIÓN DE CILINDROS DIFERENCIALES (BIC-015)	05-jun	17-jun	12.00	4.00
5	NIVELACIÓN DE ACEITE HIDRÁULICO (BIC-043)	13-jun	13-jun	0.50	0.50
6	CAMBIO DE MANGUERAS HIDRÁULICAS, REPARACIÓN DE CINCHO ACUMULADOR, CAMBIO DE BOQUILLA DE DESCARGA, REPARACIÓN DE STARTER, CAMBIO DE SWITCH DE ARRANQUE, NIVELACIÓN DE ACEITE HIDRÁULICO (BIC-035)	15-jun	16-jun	1.00	1.00
7	REPARACIÓN DE SILENCIADOR DE ESCAPE, NIVELACIÓN ACEITE DE MOTOR (BIC-049)	16-jun	16-jun	0.50	0.50
8	INST. DE LÁMPARAS DE TRABAJO, REVISAR CIRCUITO DE LUCES, REPARACIÓN DE RETROVISOR (FLE-025)	18-jun	20-jun	2.00	0.50
9	CAMBIO DE TANQUE DE AGUA (FLE-031)	01-jun	01-jun	0.50	0.50
10	CAMBIO DE TAPADERA TANQUE DE AGUA (FLE-001)	04-jun	04-jun	0.50	0.50
11	CAMBIO DE MANÓMETRO DE ACUMULADOR (BIC-043)	05-jun	05-jun	0.50	0.50
12	NIVELACIÓN ACEITE DE MOTOR, REVISAR SISTEMA ELÉCTRICO DE CONTROL REMOTO (BIC-049)	08-jun	08-jun	0.50	0.50

REF	DESCRIPCIÓN	INGRESO	EGRESO	DIF	TEÓRICO
13	INST. DE LÁMPARAS LATERALES Y DE TRABAJO, CAMBIO DE PISTOLA DE AGUA, CAMBIO DE TORNILLOS (BIC-003)	09-jun	09-jun	1.00	1.00
14	ASISTENCIA PLANTA SUR, CAMBIO DE BASE DE REMOLQUE (BIC-034)	12-jun	12-jun	0.50	0.50
15	CAMBIO DE TAPADERA TANQUE DE AGUA (FLE-025)	05-jun	17-jun	12.00	1.00
16	CAMBIO DE RESORTAJE DERECHO, CAMBIO DE STARTER (BIC-034)	12-jun	19-jun	7.00	3.00
17	CAMBIO DE MANGUERA HIDRÁULICA DE CILINDRO PRINCIPAL, CAMBIO DE EMPAQUE DE TAPADERA DE VÁLVULA (BIC-034)	18-jun	19-jun	1.00	1.00
18	REPARACIÓN TAPADERA DE ESCAPE, CAMBIO DE ACUMULADOR, CALIBRACIÓN DE NITRÓGENO, 2" DE SOLDADURA (BIC-035)	18-jun	18-jun	0.50	0.50
19	REPARACIÓN BULBO DE RETROCESO (FLE-005)	18-jun	18-jun	0.50	0.50
20	CAMBIO DE GAFA, CALZAR BOQUILLA DE DESCARGA DE TOLVA, INST. LÁMPARA DE TRABAJO, CAMBIO DE MANGUERA HIDRÁULICA, 8" DE SOLDADURA, FABRICACIÓN DE POLEA 2 PISTAS, CALIBRACIÓN DE VÁLVULA OSCILANTE (BIC-017)	01-jun	13-jul	42.00	8.00
21	CAMBIO DE SELLO, CAMBIO DE GAFA DE CILINDROS DIFERENCIALES, CAMBIO DE BORNE DE BATERIA (BIC-031)	11-jun	20-jun	9.00	3.00
22	LIMPIEZA DE CARBURADOR, LIMPIEZA DE CANDELA, LIMPIEZA TANQUE DE GASOLINA (HIDROLAVADORA)	13-jun	17-jun	4.00	1.00
23	CALZAR BOQUILLA DE VÁLVULA OSCILANTE, 160" DE SOLDADURA (BIC-036)	26-jun	01-jul	5.00	3.00
24	30" DE SOLDADURA EN TANQUE HIDRÁULICO, CAMBIO DE NIVEL TEMPERATURA, CAMBIO DE RELOJ DE PRESIÓN (BIC-036)	29-jun	01-jul	2.00	1.50
25	REPARACIÓN DE TANQUE HIDRÁULICO, REPARACIÓN DE SISTEMA AUTOMÁTICO DE ENGRASE, COLOCAR CARGADOR EN TANQUE HIDRÁULICO, 16" DE SOLDADURA (BIC-043)	15-jun	16-jun	1.00	1.00
26	REPARACIÓN DE SISTEMA AUTOMÁTICO DE ENGRASE (BIC-043)	22-jun	22-jun	0.50	0.50

Fuente.: MINAUTO, S.A.

Figura 8. Gráfica tiempo real vrs tiempo teórico de realización de trabajos



Fuente: MINAUTO, S.A



De acuerdo a la gráfica de tiempo real vrs tiempo teórico, se puede apreciar que el tiempo real supera al tiempo teórico por diversos motivos, entre los cuales resaltan la falta de repuestos y prioridad para otra máquina.

## 2.7 Maquinaria y herramienta

La maquinaria con la que actualmente se cuenta, tiende a ser insuficiente, dependiendo de la demanda con la que cuente el taller, dado que en ocasiones se requiere de herramienta especial para realizar determinado trabajo y debido a que se está realizando el mismo trabajo de forma simultánea en otro equipo, se provoca una demora que afecta el rendimiento de los mecánicos como también en el cumplimiento de la fecha de entrega que se establece con el cliente.

El mantenimiento de la maquinaria es básico y esencial, para que el funcionamiento de la misma sea óptimo, a excepción del compresor de aire, ninguna maquinaria posee un cuenta horas para llevar el control de uso, pero se le realiza un revisión periódica con la frecuencia que a continuación se describe:

**Tabla X. Frecuencia de inspección de equipo**

<b>EQUIPO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Equipo de oxiacetilénico	1 vez al mes
Esmeril	1 vez cada semestre
Maquina de soldadura	1 vez cada semestre
Polipasto	1 vez cada semestre
Prensa hidráulica	1 vez cada semestre
Pulidora	1 vez cada semestre
Trickets	1 vez cada trimestre

En la mayoría de los casos lo que se practica es una inspección visual y lubricación de las partes móviles de los equipos.

### **2.7.1 Inventario**

Por inventario se define al registro documental de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona, comunidad o empresa, el cual se debe de llevar a cabo con orden y precisión, con el fin de que la información que se registre sea verídica y se pueda tomar como base para generar algún tipo de cálculo.

Por lo tanto, un inventario de herramienta ayudará a tener una perspectiva más amplia de la herramienta con la que se cuenta y del estado en el que se encuentra, con el fin de poder tomar, con base en estos registros, una decisión, de complementar o incrementar la herramienta que actualmente se posee en el taller.

Debido a las políticas de la empresa no se pueden hacer públicos los datos de las pertenencias que se poseen, tanto en repuestos como en herramienta.

### **3. PLAN DE TRABAJO PARA MEJORAR LA SUPERVISIÓN EN LA OPERACIÓN DEL TALLER DE LA EMPRESA MINAUTO, S.A.**

#### **3.1 Análisis de puesto supervisor de taller**

Se realizó un análisis de las funciones que lleva a cabo el supervisor, utilizando el método de observación directa, el cual consiste en observar y anotar detalladamente cada actividad y el tiempo que le toma al individuo en observación realizarla; este análisis sirve como base para establecer un descriptor de puesto, eliminando las actividades innecesarias y estableciendo una prioridad para todas las actividades que son necesarias.

##### **3.1.1 Definir un descriptor de puesto**

Un descriptor de puesto proporciona una perspectiva general de análisis de la información sobre puestos, es decir, presenta de manera resumida funciones, relaciones y prioridades del puesto, como también el perfil de la persona ideal que se necesita para que el trabajo sea cumplido en un cien por ciento.

Es básicamente un inventario escrito de los principales hechos significativos sobre la ejecución del cargo, de los deberes y responsabilidades intrínsecas.

##### **3.1.1.1 Priorizar funciones**

Al momento de que se prioricen funciones, se establece un patrón de trabajo que se debe de seguir, otorgando un orden descendente según la importancia de la función, para establecer las prioridades, se le asigna una

ponderación a tres parámetros, que luego promediándolos se obtiene un valor que determinara la posición en la que esta función deberá colocarse y llevarse a cabo.

Se deben de asignar prioridades a las actividades, con base a un objetivo, en cual, en este caso, es supervisar de manera eficiente los trabajos que se llevan a cabo en el taller MINAUTO, S.A. partiendo de acá se asigna una puntuación de 1 a 5 a tres aspectos importantes de cada función, dichos aspectos son:

**a. Frecuencia:** Determina, como su nombre lo indica, la frecuencia con que se realiza determinada actividad.

**b. Impacto de los errores:** Este aspecto se refiere, a que tan dañino puede resultar tanto para su desempeño en el puesto como para la organización o empresa, cometer un error en una función, o en su caso extremo dejar de realizarla.

**c. Complejidad:** Asigna un valor dependiendo de qué tan difícil o fácil resulte llevar a cabo la actividad en cuestión.

Luego de asignar un valor adecuado de uno a cinco a cada aspecto de cada actividad, se procede a realizar dos operaciones matemáticas simples, que al final determinaran un valor, el cual definirá la posición de la actividad en el descriptor de puesto, donde se ordenan descendientemente tomando como parámetro el resultado de la operación con la calificación de los aspectos.

Ejemplo:

Tabla XI. Ejemplo para utilizar ponderación de actividades de descriptor de puesto

No.	Función	Frecuencia	Impacto de los errores	Complejidad	Total
01	Controla ingresos y egresos de bodega	4	3	3	13

Donde se realizan las siguientes operaciones:

Se multiplica:

Impacto de los errores X Complejidad = resultado

Se suma:

El resultado obtenido de la multiplicación + Frecuencia = Total

3 (Impacto de los errores) X 3 (Complejidad) = 9 (resultado)

9 (resultado) + 4 (frecuencia) = 13 (total)

El mismo procedimiento debe de aplicarse con cada función enlistada, ya que este tipo de calificación determina la prioridad que tiene cada función a realizar y así establecer su lugar en la lista que sirve de guía para el colaborador que ocupe el puesto, ya que determina de mayor a menor la importancia de las mismas.

### **3.1.1.2 Alcance**

El alcance que posee el descriptor de puesto, se extiende verticalmente hacia arriba y hacia abajo del esquema organizacional, pues tiene un efecto primario en el puesto del supervisor mismo, como también la incidencia que tiene en el personal que se encuentra bajo el mando del supervisor, debido a que se ejercerá más presión sobre el personal para hacer el trabajo asignado, como un mejor control del taller, que beneficia al gerente de operaciones y la empresa en general.

### **3.1.1.3 Objetivos**

- El objetivo primordial que posee un descriptor de puesto, es colocar a una persona idónea en el puesto de trabajo en el que se necesita.
- Servir de guía para que el ocupante realice las actividades para las que fue contratado de una manera ordenada.
- Ilustrar brevemente la cadena de mando en la que se encuentra el puesto.
- Servir de guía para que la persona que es encargada de las contrataciones.
- Permitir clasificar y evaluar los cargos, estableciendo su importancia o valor relativo en el ámbito de la organización.
- Mejorar los sistemas de trabajo, enriquecer el cargo, desarrollarlo.
- Apoyar la inducción del personal

- Asignar y delimitar responsabilidades

#### **3.1.1.4 Perfil de ocupante**


El perfil del ocupante varía dependiendo de las necesidades que necesitamos satisfacer, pues es diferente contratar a una persona para llevar la contabilidad de la empresa que contratar una persona que realice una estructura metálica, por citar un ejemplo.

En este caso en particular, se necesita una persona que tenga la experiencia en el manejo de equipos de trabajo, con conocimiento de la maquinaria que se utiliza en la elaboración y manipulación de concreto, como también en mecánica automotriz y general.

- **Descriptor de puesto:**

Como se dijo anteriormente, un descriptor de puesto es un documento conciso de información objetiva que identifica la tarea por cumplir y la responsabilidad que implica el desempeño del mismo, basándose en la anterior definición se establece el siguiente descriptor de puesto para el supervisor general de taller, de la empresa MINAUTO, S.A.:

Tabla XII. Descriptor de puesto

 <b>MINAUTO</b>	<b>MINAUTO, S.A.</b>	<b>REVISIÓN No: 01</b> <b>EMISIÓN: Jun. 09</b> <b>VENCE: Jun. 11</b>
	DESCRIPCIÓN DE PUESTO Y PERFIL POR COMPETENCIAS	

**Elaborado por: Edgar Vinicio Navichoque**  
**Revisado por: Erick Turcios**  
**Autorizado por: Erick Turcios**

<b>Motivo del cambio:</b>	Creación del descriptor de puesto.
---------------------------	------------------------------------

**1. Datos de identificación:**

Nombre del puesto: <b>Supervisor General de Taller</b>	Código:
Departamento: <b>Mantenimiento</b>	Área: <b>Mantenimiento Mecánico</b>
Número de ocupantes: 01	Región:
Puesto Superior: <b>Gerente de Operaciones</b>	Puesto del Superior Directo: <b>Gerente de Operaciones</b>
Fecha de elaboración: 22 de Junio 2009	Fecha de actualización: 22 de Junio 2009

**2. Propósito principal del puesto:**

Organizar, planificar y supervisar la ejecución de los trabajos y acciones de mantenimiento de la maquinaria e instalaciones.



### 3. Funciones, criterios y campo de aplicación

<b>Funciones de la posición</b>	<b>Criterios de desempeño</b> (El ocupante del puesto es competente cuando...)	<b>Entorno de desempeño</b> Alcance, circunstancias y condiciones para un desempeño competente
1. Supervisa el trabajo del personal a su cargo	Asegura que el personal a su cargo realice el trabajo asignado de manera rápida y con la calidad requerida	<b>Información de referencia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de actividades de mecánicos.</li> <li>• Formato rondas de supervisión.</li> </ul>
2. Supervisa el avance de trabajos en el taller	Se asegura que el trabajo avance de manera normal, y verifique porque, si el trabajo no progresa.	<b>Información de referencia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de avance semanal de trabajos.</li> <li>• Formato rondas de supervisión</li> </ul>
3. Recibe y entrega maquinaria en el taller	Realiza la recepción y entrega de trabajos, llenando los formatos requeridos dentro de la organización.	<b>Información de referencia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de servicios</li> <li>• Reporte de ingresos y egresos a taller</li> </ul>
4. Verifica que los trabajos realizados por personal subcontratado cumplan con los requerimientos de calidad solicitados y ofrecidos	Revisa todas las solicitudes de piezas y repuestos solicitados a terceras personas	<b>Información de referencia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de piezas</li> </ul>

#### 4. Evidencias de desempeño.

##### Función 1. Supervisa el trabajo del personal a su cargo

<b>Evidencias de conocimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Problema a solucionar</li><li>• Funciones básicas de la maquinaria</li><li>• Uso de herramienta</li></ul>

<b>Evidencias de habilidades y destrezas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hábil para uso de herramienta</li><li>• Buscar soluciones rápidas y efectivas</li></ul>

<b>Evidencias de actitud</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Metódico</li><li>• Proactivo</li></ul>

<b>Evidencias de Producto / Resultados tangibles</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Personal realice su trabajo rápida y efectivamente.</li></ul>

## **Función 2. Supervisa el avance de trabajos en el taller**

<b>Evidencias de conocimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solicitud de trabajos</li><li>• Estatus de trabajo</li></ul>

<b>Evidencias de habilidades y destrezas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de personal</li></ul>

<b>Evidencias de actitud</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Puntual</li><li>• Exigente</li></ul>

<b>Evidencias de producto / resultados tangibles</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de trabajo realizado en el menor tiempo posible.</li></ul>

## **Función 3. Recibe y entrega maquinaria en el taller**

<b>Evidencias de conocimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Partes y funcionamiento de maquinaria</li></ul>

<b>Evidencias de habilidades y destrezas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Llena reportes de manera rápida y efectiva</li></ul>

<b>Evidencias de actitud</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proactivo</li><li>• Metódico</li></ul>

<b>Evidencias de producto / resultados tangibles</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recibe y entrega maquinaria, llenando reportes de manera satisfactoria</li></ul>

**Función 4. Verifica que los trabajos realizados por personal subcontratado cumplan con los requerimientos de calidad solicitados y ofrecidos**

<b>Evidencias de conocimiento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones de piezas/repuestos</li> </ul>

<b>Evidencias de habilidades y destrezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábil en el uso de instrumentos de medición.</li> <li>• Hábil en la interpretación de manuales</li> </ul>

<b>Evidencias de Producto / Resultados tangibles</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe trabajos/repuestos de alta calidad que no ocasionaran problema alguno</li> </ul>

**5. Relaciones del puesto.**

<b>Funciones</b>	<b>Relaciones del puesto</b> Nombre de los cargos, áreas, clientes, usuarios o beneficiarios directos de la actividad.
1. Supervisa el trabajo del personal a su cargo	Personal de taller
2. Supervisa el avance de trabajos en el taller	Personal de taller.
3. Recibe y entrega maquinaria en el taller	Cliente, Asistente de gerencia.
4. Verifica que los trabajos realizados por personal subcontratado cumplan con los requerimientos de calidad solicitados y ofrecidos	Proveedores.

## 6. Educación formal requerida.

<b>Nivel de educación formal</b>	Especifique el número de años de estudio o los diplomas o títulos requeridos	Indique el área de conocimientos formales (Ej. administración, economía, etc.)
Diversificado	Mecánico automotriz/industrial	Mecánica

## 7. Conocimientos informativos requeridos.

<b>Conocimientos Informativos</b>	<b>Descripción</b>
1. Leyes y regulaciones	Reglamento interno Seguridad Industrial
2. Datos Empresariales	Reporte de horas extras, Reporte de ingresos y egresos, reporte de actividades de mecánicos.
3. Otros datos	Manuales de operación de maquinaria, Catálogo de herramientas, aceros, electrodo etc.

### 8. Destrezas específicas requeridas.

<b>Destrezas específicas</b>	<b>Especifique</b>
1. Manejar programas informáticos	Paquete office
2. Operar equipos (fax, copiadora, equipos de oficina, laboratorio, etc.)	Fotocopiadora, calibradores, micrómetros.

### 9. Requerimientos de selección y capacitación.

<b>Conocimientos / destrezas</b>	<b>Requerimientos de selección</b>	<b>Requerimientos de capacitación</b>
<b>Conocimientos informativos</b> ☐ Leyes y regulaciones ☐ Datos empresariales ☐ Otros datos		✓ ✓

### 10. Experiencia laboral requerida.

<b>Dimensiones de experiencia</b>	<b>Detalle</b>
1. Tiempo de experiencia	3 años
2. Tipo de experiencia	Planificación y ejecución de actividades relacionadas a mantto industrial.

**11. Funciones de la posición** (ordenadas descendientemente por importancia)

<b>No.</b>	<b>Liste todas las funciones desempeñadas en la posición</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Impacto de los errores</b>	<b>Complejidad</b>	<b>Total</b>
01	Supervisa el trabajo del personal a su cargo	5	5	5	30
02	Supervisa el avance de trabajos en el taller	2	4	3	14
03	Recibe y entrega maquinaria en el taller	4	3	3	13
04	Verifica que los trabajos realizados por personal subcontratado cumplan con los requerimientos de calidad solicitados y ofrecidos	4	3	3	13
05	Registra la información física del equipo con el fin de asegurar que el trabajo se esté realizando correctamente.	4	3	3	13
06	Cotiza materiales e insumos necesarios	3	3	3	12
07	Solicita repuestos necesarios para realizar trabajos	5	3	2	11
08	Organiza asistencia en obras o en plantas	1	3	3	10
09	Controla las horas extras realizadas del personal que labora en taller	1	3	3	10
10	Vela por la seguridad industrial e higiene del taller	4	3	2	10

**12. Características más relevantes del entorno laboral de la posición.**

<b>Características más relevantes</b>	<b>Escala</b>
<p><b>Tipo de interacción laboral:</b>  Supervisar/dirigir el trabajo de otros  Persuadir o influenciar  Proveer servicio/ asistencia / ayuda a otros  Colaborar / apoyar a un equipo /grupo  Coordinar / organizar actividades de otros</p>	<p>Muy importante  Muy importante  Muy importante  Muy importante  Muy importante</p>
<p>▪ <b>Libertad de decisiones</b></p>	<p>Libertad poco restringida</p>
<p>▪ <b>Métodos de comunicación</b>  Cara a cara  Individual grupo</p>	<p>Muy frecuente  Muy frecuente</p>
<p>▪ <b>Vinculación estratégica</b></p>	<p>Clara vinculación</p>
<p>▪ <b>Precisión requerida</b></p>	<p>Alto grado</p>
<p>▪ <b>Aprendizaje continuo</b></p>	<p>Actualización constante</p>
<p>▪ <b>Requerimientos de vigilancia y alerta</b></p>	<p>Muy importante</p>
<p>▪ <b>Responsabilidad por la salud / seguridad de otros</b></p>	<p>Alta responsabilidad</p>



Como un complemento del descriptor de puesto, se presenta una lista de funciones ordenadas según el proceso básico administrativo.

**Tabla XIII. Clasificación de funciones según proceso administrativo**

<b>PLANIFICAR</b>	<b>FREC.</b>
Participar en la elaboración del plan de mantenimiento maestro, con el fin de tener la mayor disponibilidad de los equipos de los clientes.	<b>SEMANTAL</b>
Elaborar el plan de tareas del personal a su cargo, con el fin de cumplir con el plan maestro.	<b>DIARIO</b>
<b>COORDINAR</b>	
Coordinar con el departamento de compras y almacén, el suministro de repuestos requeridos con el fin de cumplir las tareas asignadas.	<b>DIARIO</b>
Coordinar los recursos necesarios para la ejecución de cada tarea dentro o fuera de las instalaciones del taller.	<b>DIARIO</b>
Coordinar con el jefe de taller las distintas actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de optimizar las tareas a realizar.	<b>DIARIO</b>
<b>DIRIGIR</b>	
Dirigir las reuniones del taller con el fin de asignar las tareas al personal.	<b>DIARIO</b>
Dirigir a su personal para cumplir procedimientos de tiempo, calidad y ejecución requeridos.	<b>DIARIO</b>
<b>EJECUTAR</b>	
Recibir equipo o maquinaria que ingresa a taller asignar su ubicación	<b>DIARIO</b>
Recibir solicitud de materiales y repuestos de su personal, trasladarlo al encargado de bodega	<b>DIARIO</b>
Revisar las boletas de trabajos terminados con el fin de verificar el cumplimiento de las tareas.	<b>DIARIO</b>
Llenar formato de control de kilometraje al realizar asistencias fuera del taller.	<b>DIARIO</b>
Reportar al jefe de taller y gerente de operaciones, mediante reuniones el cumplimiento del plan semanal y plan maestro	<b>SEMANTAL</b>
Registrar la información física del equipo con el fin de asegurar que el trabajo se esté realizando correctamente	<b>MENSUAL</b>
Solicitar servicios de empresas de terceros para realizar trabajos especializados de acuerdo a las necesidades (llenar formulario correspondiente)	<b>SEMANTAL</b>

Mantener su área de trabajo limpia y ordenada	<b>DIARIO</b>
Realizar rutinas de inspecciones para verificar el avance del trabajo	<b>DIARIO</b>
Elaborar, asignar, llenar y cerrar las hojas de servicio realizadas por su equipo de trabajo, incluir repuestos y materiales utilizados posteriormente trasladarlo a asistente de gerencia	<b>DIARIO</b>
Cumplir con las normas de seguridad industrial de la empresa, tanto para su seguridad personal como de los equipos asignados	<b>DIARIO</b>
Estudiar y aplicar procedimientos y manuales de su área y de aplicación general en la empresa para asegurar que estos se apliquen correcta y efectivamente	<b>DIARIO</b>
<b>CONTROLAR</b>	
Supervisar a los mecánicos a su cargo para que cumplan con las tareas asignadas con el fin de garantizar el cumplimiento del plan establecido	<b>DIARIO</b>
Supervisar los mantenimientos y las reparaciones de los equipos que se llevan a cabo con la calidad y en el tiempo estipulado, tanto del personal propio como subcontratado	<b>DIARIO</b>
Supervisar el tiempo de ejecución de reparaciones para que se mantengan los estándares establecidos y evitar el ocio del personal	<b>DIARIO</b>
Supervisar el orden y limpieza en áreas de trabajo tanto dentro como fuera del taller	<b>DIARIO</b>
<b>ADMINISTRAR PERSONAL</b>	
Llevar control de ingreso y egreso del personal del taller	<b>DIARIO</b>
Llevar control de horas extra del personal a su cargo	<b>SEMANTAL</b>
Llevar control de ausencias del personal a su cargo y reportarlo a contabilidad	<b>DIARIO</b>
Llevar control de viáticos del personal de taller	<b>SEMANTAL</b>

## **3.2 Plan de trabajo**

El plan de trabajo para el supervisor, es una guía propuesta de actividades que se basa en las prioridades con que se deben de desarrollar las funciones el supervisor lleva a cabo, corrigiendo las deficiencias que se encontraron por medio de la observación realizada y el análisis de Ishikawa practicado a inicios de este proyecto. Un plan de trabajo es una herramienta sencilla y de fácil aplicación que ayudará a mejorar el desempeño del supervisor en su puesto, esta mejoría en el desempeño no solo se verá reflejada en las actividades del supervisor, también se verá en el aumento de la eficiencia del personal, que se traduce en menos tiempo que la maquinaria o equipo estará en el taller.

### **3.2.1 Objetivo**

El objetivo general del plan de trabajo, es mejorar eficiencia en la supervisión del equipo de trabajo en el taller.

Entre los objetivos específicos tenemos:

1. Ordenar área de trabajo
2. Crear hoja de servicio para los trabajos por los que ingresa el equipo al taller, como también para los trabajos inesperados o extras que surgen en el transcurso de la reparación.
3. Identificar que mecánico realiza cada trabajo
4. Utilizar el formato de control de kilometraje recorrido al realizar una asistencia
5. Cambio de actitud ante el personal

6. Aplicar el nuevo proceso establecido para la manipulación de las facturas de los artículos adquiridos
7. Mantener orden y limpieza del taller
8. Controlar el egreso de artículos de bodega
9. Controlar el préstamo de herramienta al personal
10. Verificar que los artículos que llegan al taller sean los solicitados
11. Establecer un horario para la entrega de reporte de ingresos y egresos del día anterior
12. Mejorar el proceso de reporte de insumos y repuestos utilizados
13. Establecer control de horarios de ingreso de personal
14. Evitar el ocio del personal
15. Utilizar vocabulario técnico
16. Mejorar la calidad del trabajo que se realiza en las instalaciones del taller

Al cumplir a cabalidad cada uno de estos objetivos específicos, se llegará a cumplir el objetivo principal, a continuación se explica el por qué de cada objetivo, para obtener una idea más clara de los mismos y de la forma en que nos ayudarán a cumplir el objetivo principal:

### **1. Ordenar área de trabajo:**

El orden en el área de trabajo es el primer paso para empezar a mejorar en las actividades, si todo se encuentra en un lugar determinado, con archivos identificados, es más fácil buscar información cuando se necesite; el tiempo de búsqueda de los formatos u otros documentos disminuye, haciendo más ágiles los trámites que se deben de hacer con la papelería.

## **2. Crear hoja de servicio para los trabajos por los que ingresa el equipo al taller, como también para los trabajos inesperados o extras que surgen en el transcurso de la reparación.**

Debido a que de la hoja de servicio es el inicio de proceso administrativo, es decir que a partir de esta hoja se empiezan a gestionar facturas y cobros, es necesario que se especifique cada trabajo que se realice, con sus respectivos insumos, si se omite anotar trabajos realizados los mismos no se cobran dando como resultado prestar un servicio de forma gratuita.

## **3. Identificar que mecánico realiza cada trabajo**

El fin de que persigue este objetivo, es tener un registro que personal realizó determinado trabajo, para futuras consultas o reclamos, tener una referencia de rápida, si se necesita información acerca del trabajo realizado.

## **4. Utilizar el formato de control de kilometraje recorrido al realizar una asistencia**

Es un formato simple, pero prescindir de él, tiene repercusión económica para la empresa, pues con este formato, se contabilizan los kilómetros recorridos desde la empresa hasta el lugar donde se realice una asistencia.

La razón por la cual repercute en la economía de la empresa, es que debido a que cada asistencia realizada produce una depreciación a los vehículos de la flota que se posee, por tal razón al realizar una asistencia se realiza un cobro por kilómetro recorrido, de transporte de personal, este costo sirve para mantener la flota de asistencia de la empresa.

## **5. Cambio de actitud ante el personal**

El cambio de actitud frente al personal, es indispensable, para dar inicio a un nuevo estilo de liderazgo, en el cual, el supervisor sea más estricto en todo aspecto, desde los horarios de llegada, de receso y salida, hasta con la limpieza de área de trabajo y taller en general, dando importancia a la supervisión constante y exigencia del supervisor para con el mecánico, sobre tiempos de realización de trabajos como la calidad con la que se realizan los mismos.

## **6. Aplicar el nuevo proceso establecido para la manipulación de las facturas de los artículos adquiridos**

El fin de este objetivo, es mantener actualizado en lo que a precios se refiere, el archivo electrónico con que cuenta la empresa, el cual es utilizado para determinar el monto de los trabajos realizados y repuestos utilizados. Por otro lado, también se debe de mantener, en constante actualización los nuevos artículos adquiridos, ingresándolos al sistema, para crear los respectivos códigos que los identificarán a su ingreso a bodega.

## **7. Mantener orden y limpieza del taller**

El orden y limpieza, definitivamente son parte esencial para realizar un trabajo de calidad, pues al mantener un orden del área donde se encuentra el equipo del taller, como lo son prensas hidráulicas, polipastos, marcos, compresores, mangueras para aire, o cualquier otro equipo disminuye el tiempo que los mecánicos se tardan en utilizarlas, si se encuentra ordenado.

A parte del lugar donde se encuentra el equipo, también es necesario mantener limpio y ordenado, los espacios donde se estacionan los vehículos y equipos ingresan al taller para su respectiva reparación, sin olvidar la limpieza general de taller, es decir los lugares que anteriormente no fueron mencionados.

### **8. Controlar el egreso de artículos de bodega**

Es necesario establecer un control de todos los artículos que egresan de bodega, con el fin de llevar un control de costos, este objetivo se cumplirá con la aplicación efectiva de un formato sencillo, que permitirá obtener evidencia de los movimientos realizados en bodega, que anteriormente no se tenía, como lo son los egresos de wiper, silicón, electrodo, limpia contactos etc.

Al tener evidencia de los egresos y para qué equipo se utilizó, se evitará dejar de anotar en el reporte de materiales y repuestos, cada insumo que se utilizó en la reparación del equipo, obteniendo así un control de costos y evitando tener pérdidas por reportes mal realizados.

### **9. Controlar el préstamo de herramienta al personal**

Este objetivo se enfoca en el cuidado y mantenimiento de la herramienta, que debido a su constante préstamo y uso, obviamente tiene un desgaste, pero en ocasiones llegan a fallar debido a su mala manipulación, es aquí donde el formato de control de préstamo tiene su función, pues si la avería de la herramienta fue por mala manipulación, inmediatamente se puede conocer quien fue la última persona que utilizó la herramienta, para llegar a un acuerdo con esa persona sobre la reposición de la misma.

## **10. Verificar que los artículos que llegan al taller sean los solicitados**

El fin que persigue este objetivo, es el de evaluar exhaustivamente todos los elementos que ingresan a taller, especialmente los trabajos solicitados a torno, debido a que prácticamente se pone la imagen del taller en manos de terceros, es decir que si la pieza que se solicitó llegara a fallar, ante el cliente la única entidad que tiene la responsabilidad es MINAUTO, S.A. por lo tanto es esencial realizar este tipo de revisiones a todos los trabajos que realicen terceras personas como también los repuestos de cualquier índole, para así ofrecer un trabajo de alta calidad y obtener el reconocimiento por parte de los clientes.

## **11. Establecer un horario para la entrega de reporte de ingresos y egresos del día anterior**

Este reporte es necesario para establecer un control interno de la cronología de trabajos que se realizan en taller, como también para satisfacer las necesidades de uno de los clientes más exigentes de MINAUTO, S.A. por esta última razón es necesario cumplir con un horario de reporte de ingresos y egresos, debido a que el cliente ha solicitado que se le informe vía electrónica sobre que equipos de su pertenencia se encuentran en el taller.

Dicho lo anterior, el cumplir con este horario trae como beneficio una imagen de organización y puntualidad para con nuestro cliente, debido a que siempre encontrará en su bandeja de entrada el estatus actualizado del equipo de su propiedad que se encuentra en el taller.



## **12. Mejorar el proceso de reporte de insumos y repuestos utilizados**

Como se mencionó anteriormente este es el inicio del proceso administrativo para gestionar pago, por lo tanto este paso es de vital importancia para la empresa y es donde con frecuencia se comete el mismo error, dejar de anotar los insumos y repuestos que se utilizaron en la reparación de un equipo.

Para evitar dicho error, existe una solución simple, un formato de egreso de repuestos de bodega, en el cual se anota el código del repuesto que se utiliza, cantidad y para qué equipo se utilizará, al llenar esta información sin dejar de anotar ni un solo ítem por pequeño que sea, será fácil, revisarlo al final del día o en el momento que egrese el equipo del taller, para anotar todo lo que corresponde al equipo en el reporte de materiales y repuestos que luego se utilizará para empezar la gestión de cobro del trabajo.

## **13. Establecer control de horarios de ingreso de personal**

Establecer este control, ayudará a disminuir los tiempos perdidos por demoras de ingreso al lugar de trabajo, eliminando este tiempo perdido, se inicia el proceso de mejora tanto en la supervisión como también en el desempeño individual de cada trabajador.

Como parte de este control de horarios de ingreso, se debe de proceder a presentar un reporte de todo el tiempo que se perdió por entrada tarde a sus labores, al contador general, quien se encargará de realizar la cuantificación del tiempo para luego realizar un descuento monetario del salario a la persona que lo amerite.

#### **14. Evitar el ocio del personal**

Este es uno de los propósitos de llevar a cabo las rondas de supervisión, pues se pretende tomar por sorpresa al personal, con el fin de determinar si se encuentran realizando el trabajo asignado o se encuentran en estado de ocio.

Al eliminar o disminuir el ocio en el personal, esto se traduce en eficiencia por parte del mismo, realizando los trabajos en un menor tiempo, esto beneficia la imagen de la empresa, pues los clientes se retiraran con la satisfacción de recibir un trabajo de calidad y en un período de tiempo corto.

#### **15. Utilizar vocabulario técnico**

La utilización de un vocablo técnico por parte del supervisor al realizar sus reportes como también para realizar pedidos de repuestos y materiales vía telefónica.

El cumplimiento de este objetivo, agilizará el proceso de la realización de órdenes de trabajo y cotizaciones, puesto que para cada trabajo y pieza se posee un código que se crea a partir de manuales los cuales utilizan este tipo de vocabulario, por lo tanto, si el supervisor al realizar sus reportes de mano de obra e insumos, lo hace de una forma adecuada, se disminuye el tiempo que toma enviar las cotizaciones a los clientes, para su respectiva a probación y por consiguiente el equipo que ingresa al taller permanecerá menor tiempo en el mismo.

## **16. Mejorar la calidad del trabajo que se realiza en las instalaciones del taller**

Esto se logra por medio de la supervisión frecuente al avance de los trabajos, para esto es necesario implementar un horario de supervisión, en el cual el supervisor pasa por cada estación de trabajo revisando y ejerciendo presión a los mecánicos para que se realice el trabajo de forma rápida y con la calidad que distingue la empresa.

### **3.2.2 Metas**

Como se definió anteriormente, una meta representa el tiempo en el cual se desea llevar a cabo determinada actividad; basándose en lo anterior cada objetivo específico tiene estipulada una fecha límite en la cual ya se debe haber implementado al 100%, por medio de las actividades y haciendo uso de los recursos asignados.

Los parámetros para la asignación de las fechas límites de los objetivos del plan, se basan en la dificultad que cada uno presenta para llevar a cabo su realización, por tal razón, es necesario realizar evaluaciones periódicas en las cuales se monitoree el avance en el cumplimiento de cada objetivo y al mismo tiempo recopilar información sobre los ajustes que se deban realizar al plan.

En el cuadro resumen que se presenta más adelante se presenta las metas establecidas para cada objetivo establecido en el plan.

### **3.2.3 Actividades**

Al igual que las metas, los objetivos específicos también tienen asignadas actividades esenciales que conducirán a la realización de los mismos, al llevar a cabo esas actividades ejecutando los recursos asignados, se podrán cumplir las metas propuestas en el plan, por lo tanto se cumplirán los objetivos específicos que al final conducirán a cumplir el objetivo principal, el mejorar la supervisión general del taller.

En el cuadro resumen que se presenta más adelante se presenta las actividades establecidas para cada objetivo establecido en el plan.

### **3.2.4 Recursos**

Debido a la sencillez del plan, los recursos materiales y económicos a utilizar son relativamente bajos, pues el plan se enfoca en establecer prioridades a las actividades del supervisor.

Los recursos que se necesitan se encuentran en la siguiente lista:

- Folders
- Leitz
- Organizadores de escritorio
- Talonario de hojas de servicio
- Formato de control de kilometraje
- Cuenta kilómetros de los vehículos funcionando
- Rondas de supervisión
- Formato de control de egresos de bodega

- Evaluación de herramienta antes de entregarla y al recibirla
- Formato de préstamo de herramienta
- Instrumentos de medición
- Especificaciones de artículos
- Hojas de servicio
- Calendario
- Reloj
- Formatos de insumos utilizados
- Formatos de egreso de bodega
- Computadora
- Formato de control de tiempo de personal
- Formato de Rondas de supervisión
- Manuales de equipos
- Catálogos

La lista anterior se encuentra un resumen global de los recursos que se necesitan para la implementación del plan, más adelante se presentará un cuadro resumen de los objetivos y de los recursos que se necesitan para cumplirlos de forma individual.

## CUADRO RESUMEN PLAN DE TRABAJO

Tabla XIV. Resumen plan de trabajo, cuadro 1

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
1. Ordenar área de trabajo	1.1. Que el día 6 de julio el lugar de trabajo del supervisor se encuentre ordenado	Ordenar, ubicar, limpiar, lugar de trabajo	1.1.1. Folders 1.1.2. Organizador para escritorio. 1.1.3. Leitz 1.1.4. Tablas	El área de trabajo debe de permanecer limpia y ordenada todo el tiempo.
2. Crear hoja de servicio para los trabajos por los que ingresa el equipo al taller, como también para los trabajos inesperados o extras que surgen en el transcurso de la reparación	2.1 Para el 7 de julio todos los trabajos que se realicen deben tener su respectiva hoja de servicio.	Crear hoja de servicio al ingresar equipo a taller.  Crear hoja de servicio en el instante en que se detecte y se realice un trabajo que no estaba especificado en la hoja de servicio que se creo al inicio.	2.1.2 Talonario de hojas de servicio	Todos los trabajos que se realicen en taller, se encuentren debidamente identificados en las hojas de servicio

Tabla XV. Resumen plan de trabajo, cuadro 2

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
3. Identificar al mecánico que realiza el trabajo, en la hoja de servicio	3.1 Para el 7 de julio cada hoja de servicio creada, debe de identificar a la persona que se le asigno y realizo el trabajo.	Al crear la hoja de servicio, anotar el nombre y código de la persona a la que se le asignó el trabajo.	3.1.1 Talonario de hojas de servicio.	Cada trabajo tenga un responsable.
4. Utilizar el formato de control de kilometraje recorrido al realizar una asistencia.	4.1 Para el 7 de julio, llevar el control de kilometraje recorrido para realizar una asistencia	Anotar la lectura del cuenta kilómetros al momento de salir y regresar a taller.	4.1.1 Formato de control de kilometraje 4.1.2 Cuenta kilómetros de los vehículos funcionando	Tener registrada la distancia recorrida al realizar una asistencia.
5. Cambio de actitud ante el personal	5.1 Para el 8 de julio, se debe de presentar un cambio de actitud ante el personal de taller, donde infunda un mayor respeto a su	Empezar a ser más estricto de una forma progresiva, para que el personal tenga mas respeto para su persona.		Control eficiente del personal

Tabla XVI. Resumen plan de trabajo, cuadro 3

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
5. Aplicar el nuevo proceso establecido para la manipulación de las facturas de los artículos adquiridos	6.1. Para el 9 de julio, las facturas ya deben de estar siguiendo el nuevo proceso establecido	Entregar facturas a asistente de gerencia, para que se actualicen precios en el sistema		El precionario se encuentre actualizado en base a las compras mas recientes.
7. Orden y limpieza de taller	7.1. Para el 10 de julio, el lugar de trabajo de los mecánicos y el taller en general debe de estar limpio y ordenado	Rondas de inspección que se deben de realizar al mismo tiempo que las de supervisión.  Exigir al personal que al concluir un trabajo limpie y ordene el área que utilizaron para realizar el trabajo	7.1.1 Rondas de supervisión	Control eficiente del personal.



Tabla XVII. Resumen plan de trabajo, cuadro 4

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
8. Controlar el egreso de artículos de bodega	8.1. Para el día 10 de julio se tenga bajo control todo egreso de repuestos e insumos de bodega	Anotar en formato de egreso fecha, código, descripción, cantidad y para que equipo se utilizará el artículo que se está sacando de bodega.	8.1.1 Formato de control de egresos de bodega	Que no exista ni un solo artículo que salga de bodega sin que se registre en el formato de egresos de bodega.
9. Controlar el préstamo de herramienta al personal	9.1. Para el día 10 de julio se tenga bajo control todo préstamo y devolución de herramienta.	Al realizar el préstamo anotar fecha, descripción de herramienta y responsable, en el formato de control de préstamo de herramienta  Al realizar la devolución de la herramienta, verificar que se encuentre en buen estado.	9.1.1 Formato de préstamo de herramienta  9.1.2 Evaluación de herramienta antes de entregarla y al recibirla.	Que la herramienta se mantenga en buen estado.  El personal no se quede con la herramienta, para que otros la puedan utilizar.

Tabla XVIII. Resumen plan de trabajo, cuadro 5

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
10. Verificar que los artículos que llegan al taller sean los solicitados	10.1 Para el 13 de julio, cada artículo que llegue a taller, se revise minuciosamente para detectar cualquier anomalía en las medidas y calidad del producto.	Revisar que los artículos que entreguen en taller, cumplan con las especificaciones solicitadas.	10.1.1 Instrumentos de medición 10.1.2 Especificaciones de artículos	No se acepten repuestos que no cumplan con las especificaciones deseadas.
11. Establecer un horario para la entrega de reporte diario de ingresos y egresos de equipo del día anterior	11.1 Para el 15 de julio, se entregue el reporte diario de ingresos y egresos a las 8:30 horas	Ingresar la información al control de ingresos y egresos inmediatamente después de haber recibido o entregado el equipo.  Entregar el informe de ingresos y egresos en el	11.1.1 Hojas de servicio 11.1.2 Calendario 11.1.3 Reloj	Se cumpla con el horario establecido.

Tabla XIX. Resumen plan de trabajo, cuadro 6

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
12. Mejorar el proceso de reporte de insumos y repuestos utilizados	12.1. Para el 17 de julio, toda la información requerida en los formatos se anote sin errores y sin faltantes.	Anotar todos los insumos que se utilizan en la reparación del equipo, auxiliándose de los formatos de salida de bodega.  Anotar en lugar de precios, códigos de los artículos.	12.1.1 Formatos de insumos utilizados.  12.1.2 Formatos de egreso de bodega.  12.1.3 Computadora	No se olvide colocar un solo repuesto o insumo por insignificante que parezca.
13. Establecer control de horarios de ingreso de personal	13.1. Para el día 20 de Julio el personal ingrese a la hora indicada (inicio de labores, receso, almuerzo)	Verificar diariamente el ingreso del personal  Llamar la atención cuando sea necesario	13.1.1. Formato de control de tiempo  13.1.2 Reloj	El tiempo perdido por demoras disminuya.

Tabla XX. Resumen plan de trabajo, cuadro 7

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
14. Evitar el ocio del personal	14.1. Para el 24 de julio, el tiempo de ocio del personal disminuya.	Realizar rondas de supervisión, en el horario establecido. Realizar rondas de supervisión sorpresa.	14.1.1 Rondas de supervisión. 14.1.2 Formato de rondas de supervisión 14.1.3 Llamadas de atención.	El tiempo que toma realizar un trabajo, se reduzca.
15. Utilizar vocabulario técnico	15.1. Para el 30 de julio, se utilice un vocabulario técnico cuando se describen las piezas utilizadas y trabajos realizados, en los reportes	Obtener información de los nombres técnicos de los repuestos. Aprender el nombre técnico de las partes de los equipos.	15.1.1 Manual de partes de equipo. 15.1.2 Catálogos	No se realicen reportes con palabras corrientes

Tabla XXI. Resumen plan de trabajo, cuadro 8

OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADOR DE DESEMPEÑO
<p>16. Mejorar la calidad del trabajo que se realiza en las instalaciones del taller</p>	<p>16.1 Para el 30 de julio, la calidad con la que se entregan los trabajos sea óptima.</p>	<p>Supervisar de manera exhaustiva cada trabajo que se este realizando en el taller</p>	<p>16.1.1 Rondas de supervisión constantes 16.1.2 Dar instrucciones al personal a cerca de los trabajos que se están llevando a cabo.</p>	<p>No existen reclamos de trabajos realizados.</p>

### **3.3 Capacitación**

La capacitación y desarrollo del recurso humano, es una estrategia empresarial importante que deben acompañar a los demás esfuerzos de cambio que las organizaciones constantemente realizan para una mejora continua con el afán de crecer como empresa.

Por lo anterior las capacitaciones, son una inversión por parte de la empresa para con sus trabajadores, pues al capacitarlos, ellos realizarán de una mejor forma sus tareas, traduciéndose esto a una mejor eficiencia, que es lo que al final la empresa busca.

Dependiendo al nivel ocupacional al que se enfoquen las capacitaciones, se deben de llevar a cabo de distinta forma, ya que existe diferencia entre una capacitación para el nivel administrativo y otra para nivel operativo, ya que la capacitación para el nivel administrativo es mucho más teórica que una a nivel operativo, pues esta última se lleva a cabo de una forma mucho más práctica, debido a que regularmente este tipo de capacitaciones se enfocan en mejorar las destrezas manuales de una persona en determinado puesto de trabajo; como se muestra en el siguiente detalle, se distinguen varios tipo de capacitación:

- Capacitación de Operarios
- Capacitación de Obreros Calificados
- Capacitación de Supervisores
- Capacitación de Jefes de Línea
- Capacitación de Gerentes

Como bien lo indican, cada tipo de capacitación se enfoca a determinado nivel ocupacional y se pueden encontrar desde el nivel operativo pasando por encargados, jefes hasta llegar a gerencia.

### **3.3.1 Capacitación sobre manejo del recurso humano**

Si se toma como punto de inicio que el ser humano constituye el nervio motor de toda organización, se puede decir que el propósito de la administración de recursos humanos es mejorar las contribuciones productivas del personal a la organización, de manera que sean responsables desde un punto de vista estratégico, ético y social. Este es el principio rector del estudio y la práctica de la administración de recursos humanos.

Dicho lo anterior, la capacitación de manejo del recurso humano tiene como objetivo instruir al supervisor sobre forma en que debe de relacionarse con sus subordinados, con el fin de obtener el mejor provecho posible de los servicios que prestan sin llegar a un punto donde se puede convertir en maltrato o incluso en explotación.

Al final de la capacitación, el supervisor debe de ser capaz de:

- Propiciar condiciones que mejoren el entorno laboral
- Obtener el máximo desempeños de parte de los colaboradores
- Tener una comunicación eficaz entre él los colaboradores
- Dirigir al personal de una forma organizada
- Tener la capacidad de motivar al personal para que realice su trabajo

Las anteriores son algunas de las actividades de mayor importancia que el supervisor debe de empezar a realizar luego de haber sido debidamente capacitado y por consiguiente se debe de empezar a observar un cambio para bien en el desempeño de sus funciones como también en el rendimiento general del taller.

### **3.3.2 Capacitación sobre liderazgo**

El objetivo de esta capacitación, es instruir al supervisor sobre los tipos de liderazgo que existen, de la forma en que funciona cada uno y de la manera en que se pueden aplicar, pues debido a que en una empresa con la diversidad de personas que trabajan en la misma, se pueden aplicar casi todos los estilos, claro está que con grupos específicos por separado, esto ayudará a que cada grupo trabaje de una mejor forma.

Entre los estilos de liderazgo existentes que el supervisor puede utilizar para llevar a cabo su trabajo se encuentran los siguientes:

#### **a. El Líder Autócrata:**

Un Líder Autócrata asume toda la responsabilidad de la toma de decisiones, inicia las acciones, dirige, motiva y controla al subalterno. La decisión y la guía se centralizan en el líder. Puede considerar que solamente él es competente y capaz de tomar decisiones importantes, puede sentir que sus subalternos son incapaces de guiarse a sí mismos o puede tener otras razones para asumir una sólida posición de fuerza y control. La respuesta pedida a los subalternos es la obediencia y adhesión a sus decisiones. El autócrata observa los niveles de desempeño de sus subalternos con la esperanza de evitar desviaciones que puedan presentarse con respecto a sus directrices.

#### **b.El Líder Participativo:**

Cuando un líder adopta el estilo participativo, utiliza la consulta, para practicar el liderazgo. No delega su derecho a tomar decisiones finales y señala directrices específicas a sus subalternos pero consulta sus ideas y opiniones sobre muchas decisiones que les incumben. Si desea ser un líder participativo eficaz, escucha y analiza seriamente las ideas de sus subalternos y acepta sus



contribuciones siempre que sea posible y práctico. El líder participativo cultiva la toma de decisiones de sus subalternos para que sus ideas sean cada vez más útiles y maduras.

Impulsa también a sus subalternos a incrementar su capacidad de auto control y los insta a asumir más responsabilidad para guiar sus propios esfuerzos. Es un líder que apoya a sus subalternos y no asume una postura de dictador. Sin embargo, la autoridad final en asuntos de importancia sigue en sus manos.

**c. EL Líder Liberal o Rienda Suelta:**

Mediante este estilo de liderazgo, el líder delega en sus subalternos la autoridad para tomar decisiones. Puede decir a sus seguidores "aquí hay un trabajo que hacer. No me importa cómo lo hagan con tal de que se haga bien". Este líder espera que los subalternos asuman la responsabilidad por su propia motivación, guía y control. Excepto por la estipulación de un número mínimo de reglas, este estilo de liderazgo, proporciona muy poco contacto y apoyo para los seguidores. Evidentemente, el subalterno tiene que ser altamente calificado y capaz para que este enfoque tenga un resultado final satisfactorio.

Debido a la variedad de estilos de liderazgo y de los resultados que se pueden obtener aplicándolos, es sumamente importante que esta capacitación se lleve a cabo.

Para determinar el estilo de liderazgo que puede utilizar con un grupo de colaboradores, es necesario que el supervisor también aprenda a visualizar las características que definen a las personas como también sus comportamientos, con esta información el supervisor debe de ser capaz de asociar un estilo de liderazgo con determinado grupo o incluso por persona de manera individual.

### **3.3.3 Capacitación sobre trabajo en equipo**

Esta capacitación se debe de realizar con todo el personal de taller e incluso con el personal de administración al mismo tiempo, ya que como su nombre lo indica, esta capacitación instruye a un grupo de personas a trabajar de manera conjunta y ayudándose unos a otros.

El objetivo de la capacitación es instruir al grupo de colaboradores, sobre las ventajas y beneficios que se pueden obtener si se trabaja de manera conjunta, si se ve desde el punto de vista de la empresa, por ejemplo si un trabajo por algún motivo queda mal, el cliente no le reclama al mecánico que lo realizó, si no que lo hace a la empresa y en un caso extremo deja de solicitar los servicios que MINAUTO, S.A. ofrece, por lo tanto por una persona, la empresa entera puede llegar a perder una fuente de ingreso y ganar una mala reputación.

Dicho lo anterior, es sumamente importante que la capacitación de trabajo de equipo se realice para crear conciencia en el personal, que el trabajo que uno realiza es responsabilidad de todos.

### **3.4 Formatos de control**


Un formato de control, es una herramienta sencilla y de fácil aplicación que como su nombre lo indica, sirve para controlar determinada operación o proceso; su diseño varía según las necesidades que se deseen satisfacer, tomando como referencia los artículos o actividades que se deseen controlar.

En el presente caso se hacen necesarios varios formatos, como lo son los controles de egreso de repuestos, insumos y herramientas, que son





Figura 11. Formato rondas de supervisión

 <b>MINAUTO</b>	MINAUTO S.A. RONDA DE SUPERVISION		REVISION No: 01 EMISION: Jun. 09 VENCE: Jun. 11
	Observaciones	10:30	Observaciones
8:00	Observaciones	16:00	Observaciones
14:00	Observaciones	Observaciones	Observaciones

Fuente: MINAUTO, S.A.



Dicho lo anterior es necesario que se establezca que el personal llene su reporte a medida que van desarrollando sus actividades, con el fin de que los tiempos sean verídicos y reales.

### **3.4.2 Formato de control de servicios**

El formato de control de servicios que actualmente se utiliza, al igual que el formato de control de reporte de actividades, se utiliza de una forma inadecuada ya que se agregan trabajos a hojas de servicio ya cerradas, o en ocasiones al entregar el equipo las hojas de servicio no se firman de recibido

Por lo expuesto anteriormente, es necesario abrir una hoja de servicio en el instante en que el equipo ingrese al taller que la persona que lo entregue firme la hoja de servicio en señal de conformidad con los trabajos que se van a realizar posteriormente, y si durante la estancia en el taller, al equipo se le encuentran otros defectos y se corrigen, es necesario abrir una nueva hoja de servicio en la cual se describan los trabajos que son necesarios realizarle al equipo e informarle al cliente para obtener la autorización para realizar los mismos, luego al igual que la primera hoja de servicio es necesario que el cliente o la persona encargada firme la hoja de servicio.





### **3.4.3 Formato de historial de servicios**

Este formato tiene como objetivo el poseer una referencia rápida de los trabajos realizados a determinado equipo, ya que es un formato electrónico que permite una búsqueda de información, en el cual se detalla el número de orden y cotización que corresponden a determinado equipo o trabajo, por si persisten dudas poder buscar físicamente las hojas de servicio o cotizaciones correspondientes.

### **3.5 Medio de comunicación**

Un medio de comunicación eficaz ayudar a reducir tiempo en el flujo de la información, particularmente en el área administrativa que es donde se necesita con urgencia un sistema de comunicación rápida, ya que actualmente es un sistema verbal y lento debido a la distancia que existen entre gerencia y asistente de gerencia principalmente, debido a la relación entre esos puestos, implementar un medio de comunicación, es una oportunidad para reducir tiempo y agilizar las actividades entre el personal administrativo en general.

#### **3.5.1 Implementar un medio de comunicación rápida y efectiva.**

Se necesita implementar un medio rápido de comunicación, el ideal es una planta telefónica que puede comunicar de forma fácil a todo el personal administrativo de la empresa, como también una red interna de computadoras, en la cual permita el flujo rápido de información.

Para llevar a cabo la implementación de este sistema es necesaria la inversión en equipo de computación y una planta de telefonía interna, que son las herramientas principales para llegar a mejorar el flujo de información entre el personal administrativo.

### **3.6 Reubicación**

El realizar una reubicación de la oficina del supervisor, tiene como objetivo la mejora de su eficiencia y al mismo tiempo hacer que el desgaste físico disminuya, pues al realizar una reubicación, la nueva oficina debe ubicarse en un lugar ideal, en el cual el supervisor tenga acceso rápido a la bodega como también una vista directa al taller y al personal a su cargo.

#### **3.6.1 Propuesta de nueva ubicación de oficina de supervisor**

La reubicación de la oficina del supervisor, surge de la necesidad de mejorar el desempeño del mismo, pues actualmente el lugar de trabajo del supervisor se encuentra en recepción, donde no posee una vista a taller; esto ocasiona que el supervisor en el momento que se encuentra realizando sus actividades de oficina (reportes, solicitudes de materiales, etc.) deja sin observar ni ejercer presión al personal en taller.

Otra desventaja que tiene la ubicación actual, es que se encuentra a nueve metros de distancia de la bodega, y debido a que el supervisor es el encargado de la misma, recorre esta distancia un promedio de diez veces diarias, es decir que camina 90 metros diarios entre su oficina y la bodega, esto es un gasto de tiempo y energía de parte del supervisor.

Con la reubicación de la oficina, la distancia entre la oficina y la bodega se puede disminuir de 9 metros a 2.50 metros, que representa un 72.3% en ahorro de tiempo y energía.

La ubicación ideal para la nueva oficina se encuentra al lado de la bodega, un espacio de aproximadamente 2.50 mts x 4.00 mts donde se puede acomodar perfectamente un escritorio y un archivo, que son la herramientas que el supervisor necesita para su función administrativa, la oficina debe de poseer vidrios claros que ayudarán al supervisor a tener una vista del taller y del personal.

Otra ventaja que se tiene al reubicar al supervisor, es la presión psicológica que se puede ejercer al personal, debido a que el supervisor se encuentre más cerca de ellos y con una amplia visualización del taller, el personal disminuirá los tiempos de ocios por el temor a ser vistos.

### **3.7 Bodega**

El control de bodega por pequeña que ésta sea, es sumamente importante y necesario, pues regularmente es donde se encuentra un porcentaje fuerte de la inversión que se realiza en una empresa, ya que es en ésta donde se almacenan repuestos, materias primas, herramienta u objetos de valor.

### **3.7.1 Inventario Electrónico de artículos en existencia**

Actualmente la bodega de MINAUTO, S.A. posee una gran cantidad de repuestos en stock, debido a que actualmente ya se cuenta con un registro de los ítems que se encuentran en bodega, es necesario realizar un inventario con el fin de actualizar la información que ya se posee, corrigiendo cantidades de existencia de los artículos, como también agregando los artículos que no se encuentren enlistados

Esta actividad se llevó a cabo pero debido a las políticas de la empresa no se pueden hacer públicos los datos de las pertenencias que se poseen, tanto en repuestos como en herramienta.

## 4. IMPLEMENTACIÓN

### 4.1 Análisis de implementación del programa

A continuación se realizará un análisis sobre la implementación del plan, en el cual se detallarán aspectos como los recursos que se necesitan, como también la forma en que se debe de inducir al personal para que se preparen de forma positiva para enfrentar los cambios que acontecerán a partir de que el plan inicie su fase de implementación, esta parte debe de ser gradual, es decir debe de realizarse de una forma tal, que evite la reacción negativa del personal; para hacer esto se deben de cumplir los siguientes objetivos establecidos a corto, mediano y largo plazo:

- **Corto plazo:**
  - Concientización del personal
  - Proveer los recursos necesarios para la implementación
  - Inicio de leve cambio en la actitud del supervisor.
- **Mediano plazo**
  - Se cumplan todos los rubros que establece el plan
- **Largo plazo**
  - Se incurra en un modelo de mejora continua basándose en el plan propuesto.
  - Que este modelo del plan se tome como ejemplo para otras áreas o puestos dentro de la empresa.

#### **4.1.1 Recursos necesarios**

Para llevar a cabo la implementación del plan, básicamente se necesita tener a disposición todos los recursos asignados a los objetivos específicos, los cuales fueron descritos anteriormente en el capítulo número tres; al momento de poseer todo, la implementación del plan se realizará de una forma fluida en la cual no se presenten ningún tipo de inconveniente por la falta de recursos, por lo que las metas propuestas se deben de alcanzar sin pretexto alguno.

Las capacitaciones, que son la otra parte del plan, se pueden ejecutar de distintas formas, como lo son actividades organizadas por el personal administrativo de la empresa o adquiriendo los servicios de un instructor-moderador para llevar a cabo la misma, esta última opción es la mejor para la realización de las capacitaciones, debido a que se desarrollan de una forma fluida y específica, debido a la experiencia que los moderadores pueden ofrecer; por otro lado, es necesario que se destine por lo menos una hora a cada capacitación, como también que exista una interacción entre todo el personal, especialmente en la capacitación que se enfoca al trabajo en equipo.

#### **4.1.2 Concientizar al personal**

Este punto es esencial para que el la implementación del plan se lleve a cabo con éxito, debido, a que por naturaleza del hombre, existe resistencia cuando se presenta un cambio en una actividad cotidiana, tal es el caso que a partir del momento en que se inicie la implementación, es necesario informarle al personal sobre los cambios y lo motivos por los cuales se están realizando.

A parte de indicarles sobre los cambios que acontecerán, es necesario crear una atmósfera en la cual todos los colaboradores de la empresa se vean

involucrados, que se sienta parte de la empresa como también que tengan aspiraciones de crecer con la misma; al crear este tipo de ambiente tanto el personal como la empresa evolucionarán de una forma conjunta, convirtiéndose así en una empresa sólida.

Existen diferentes métodos para implementar nuestras ideas, entre los cuales podemos encontrar:

- Reuniones, charlas o desayunos de trabajo.
- Cartelera
- Folletos
- Uso de la Tecnología

De las alternativas anteriores todas poseen ventajas y desventajas, pero sin lugar a dudas, las charlas persona a persona son las que poseen mayor llegada al usuario final, pero dependiendo del tamaño de nuestra organización, esto no siempre será factible; por lo tanto se debe de realizar una combinación de dos o más alternativas, realizando el proceso de la siguiente manera:

- Reunión de 10 minutos al inicio de semana con el personal, exponiendo y recalando los objetivos del plan y de la forma en que nos ayudarán, no solo a la empresa si no en el aspecto personal.
- Colocando de forma llamativa en los informadores de la empresa un objetivo a cumplir, con un pequeño ejemplo alusivo al mismo.

- Distribuir por lo menos una vez al mes un trifoliar informador/motivador que documente al personal sobre las mejoras que se observan en el desarrollo de las actividades del taller.

#### **4.1.3 Organizar capacitaciones**

En este paso de la implementación, es necesario tomar en cuenta la carga laboral con la que cuenta el taller y cada uno de los colaboradores, pues si bien es cierto que se necesitan realizar las capacitaciones, la prioridad número 1 siempre es el préstamo de los servicios que MINAUTO, S.A. brinda, por tal razón, al momento de llegar al punto donde se pretenda realizar las capacitaciones, es necesario evaluar la situación actual para no interrumpir los trabajos que se estén realizando.

Justo como se mencionó anteriormente, la mejor opción para llevar a cabo las capacitaciones, es contratar un instructor-moderador que se encargue de ejecutarlas; la institución idónea que puede prestar éste tipo de servicio es Intecap, ya que cuenta con una amplia diversidad de cursos, talleres y capacitaciones, entre los cuales se encuentran las que se propusieron anteriormente y son la que mayor interés demandan por parte de la empresa.

Las capacitaciones como parte del desarrollo del personal de la empresa, es decir que no solamente el supervisor debe de tener este beneficio, si bien en la propuesta del plan se enfoca solo en él, es necesario que todo el personal del taller tenga la oportunidad de capacitarse.



**Tabla XXII. Fechas propuestas de capacitación**

<b>PERSONAL A CAPACITAR</b>	<b>NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN</b>	<b>FECHA</b>
Gerente operaciones / supervisor de taller	Manejo de recurso Humano	Sábado 4 de Junio
Gerente operaciones / supervisor de taller	Liderazgo	Sábado 11 de Junio
Todo el personal de Minauto	Trabajo en equipo	Sábado 18 de Junio

Luego de llevar a cabo las capacitaciones propuestas por este estudio, es necesario que el departamento de recursos humanos planee por lo menos una capacitación o un taller mensual, ya que esto ayudará a mantener al personal motivado y comprometido con los objetivos de la empresa.

#### **4.1.3 Pruebas piloto del plan**

Esta es la primera fase para llevar a cabo la implementación, en esta es donde se ve la resistencia al cambio por parte del personal que se ve envuelto en el alcance del plan, también es la fase donde se debe de evaluar si es necesario realizar algún tipo de modificación del plan original; al decir una modificación se refiere a agregar algún objetivo específico u otorgar más tiempo a las metas que se fijaron desde el inicio.

**Tabla XXIII. Fechas propuestas para cumplimientos de objetivos en pruebas piloto del plan**

<b>OBJETIVO</b>	<b>Fecha de meta</b>
1. Ordenar área de trabajo	06/07/2009
2. Crear hoja de servicio para los trabajos por los que ingresa el equipo al taller, como también para los trabajos inesperados o extras que surgen en el transcurso de la reparación.	07/07/2009
3. Identificar que mecánico realiza cada trabajo	07/07/2009
4. Utilizar el formato de control de kilometraje recorrido al realizar una asistencia	07/07/2009
5. Cambio de actitud ante el personal	08/07/2009
6. Aplicar el nuevo proceso establecido para la manipulación de las facturas de los artículos adquiridos	09/07/2009
7. Mantener orden y limpieza del taller	10/07/2009
8. Controlar el egreso de artículos de bodega	10/07/2009
9. Controlar el préstamo de herramienta al personal	10/07/2009
10. Verificar que los artículos que llegan al taller sean los solicitados	13/07/2009
11. Establecer un horario para la entrega de reporte de ingresos y egresos del día anterior	15/07/2009
12. Mejorar el proceso de reporte de insumos y repuestos utilizados	17/07/2009
13. Establecer control de horarios de ingreso de personal	20/07/2009
14. Evitar el ocio del personal	24/07/2009
15. Utilizar vocabulario técnico	30/07/2009
16. Mejorar la calidad del trabajo que se realiza en las instalaciones del taller	30/07/2009

Según la descripción anterior, las pruebas piloto del plan se llevarán a cabo en un mes, tiempo en el cual se observara detalladamente la ejecución del mismo, por parte del supervisor como también por parte del Gerente de operaciones, quien será el encargado de exigir que se cumpla según lo planeado; luego de este período se realizarán los ajustes necesarios para que el plan se ejecute de forma oficial.



## 5. MEDIO AMBIENTE

Cada persona tiene diferentes aspiraciones según su forma de ser y su nivel sociocultural. Pero existen algunas comunes a todos: vivienda digna, alimentación adecuada, educación, atención de la salud, un trabajo de acuerdo a las propias capacidades y momentos de recreación. Hoy se agrega otra que es la de vivir en un ambiente sano y equilibrado ecológicamente.

La naturaleza y el medio ambiente son fuente de vida, son dos elementos que no son renovables, que si no se cuidan, se perderán. Nuestros recursos naturales son parte fundamental de nuestras vidas y son algo que debemos proteger, debido a esto y dado a que en el taller se producen muchos desechos tóxicos como el aceite, a continuación se presenta información que nos insta a ser mas conscientes con los desechos que se producen en el taller:

### ***PELIGROS QUE ENCIERRA EL ACEITE USADO.***

Para determinar la peligrosidad de un lubricante, hay que tener en cuenta varios aspectos:

- biodegradabilidad
- bioacumulación
- toxicidad
- ecotoxicidad
- emisión de gases
- degradación química
- tiempo requerido para ser eliminado del agua

Los aceites vírgenes contienen o pueden contener cantidades pequeñas controladas de PHA's ( compuestos aromáticos policíclicos ) que durante el

funcionamiento del lubricante, mediante la descomposición de los distintos componentes así como reacciones catalizadas por metales , incrementan su presencia en el aceite usado. Muchos de estos PHA's tienen un efecto marcadamente cancerígeno y plenamente demostrado, y de una forma u otra son arrojados a la atmósfera que respiramos.

Se han efectuado estudio para conocer la capacidad mutagénica del aceite de motor usado. Se ha detectado que el 70 % de estos efectos son causados por PHA's con más de tres anillos , esta fracción representa sólo el 1 % del volumen de un aceite usado. De esta fracción mutagénica el 18 % del efecto lo produce el benzo-a-pireno según IARC ( International Agency on Research for Cancer ).Se considera que el benzo-e-pireno , benzo-a-pireno , benzo-a-antraceno y el criseno tienen un elevado potencial carcinogénico . En los crudos de aceite mineral se han encontrado cantidades de benzo-a-pireno que oscilan entre 400 y 1.600 mg. / kg.

Los aceites tienen tendencia en acumularse en el entorno todo aquel aceite que se pierde por las calles , montes, cuando llueve se arrastra a ríos , lagos ,, acumulándose en sus sedimentos .

También se produce una acumulación importante en la atmósfera que respiramos, pensemos por ejemplo que un motor de dos tiempos ( motos , fuerabordas , motosierras ) expulsan aproximadamente con los gases , el 25 % del aceite lubricante que utilizan .

Con la información expuesta anteriormente, a continuación se presenta un pequeño estudio que toma en cuenta no solo los aceites si no también los desechos sólidos que produce en la empresa, interrelacionando la misma con el medio ambiente:

## **5.1 Desechos**

Los desechos que se producen en el taller, van desde papel de oficina hasta agentes tóxicos, como los aceites y los gases de combustión de los motores y soldaduras.

La concentración de los gases varía dependiendo de la cantidad de maquinas que estén realizando pruebas de funcionamiento, pues en ocasiones no se encuentra ninguna maquinaria en prueba como también en ocasiones se encuentran dos o tres maquinas simultáneamente realizando pruebas; la concentración de partículas por millón que este tipo de maquina expulsa a la atmosfera, es similar o igual a la que un camión pequeño (5 toneladas) con motor diesel lo hace, pues el tamaño de motor y el combustible que utilizan son los mismos.

Por otro lado se tiene los gases que se generan con los equipos de soldadura, que al igual que en el caso anterior la concentración provocada por estos, varía dependiendo de la cantidad de trabajos que requieran su uso.

### **5.1.1 Aceites**

Debido a los servicios que se prestan en el taller, existen varios tipos de aceites y lubricantes con los que se trabaja y se reemplazan periódicamente a la maquinaria, según horas de uso, kilómetros recorridos o en casos por desperfectos mecánicos. Los aceites que se utilizan en taller son los siguientes:

#### **a. Aceite para Motores:**

Es el utilizado para la lubricación interna de los motores que utilizan los camiones fleteros, camiones pluma, como también los que utilizan las bombas impulsadoras de concretos, regularmente se utiliza 15W40 en marca Shell, en ocasiones cuando se agota el suministro de esta marca, se utiliza un equivalente en otra marca.

Los cambios de aceites de los motores se realizan dependiendo de cual sea su aplicación, cada 300 en las bombas impulsadoras de concreto y cada 5,000 kilómetros recorridos, en los motores de los camiones o cabezales.

**b. Aceite para sistema hidráulico:**

Este tipo de aceite es utilizado en las bombas impulsadoras de concreto, que por medio del se trasmite la fuerza necesaria para impulsar el concreto por medio de la tubería hasta el su lugar de su descarga, que dependiendo del tamaño de la bomba puede ser hasta un edificio de 6 niveles, como también en los sistemas de estabilización y de extensión de los equipos conocidos como plumas.

El tipo de aceite que se utiliza en estos sistemas es el aceite ESSO mobile nuto H 68, en caso de quedarse sin suministro se utiliza el equivalente del mismo en otra marca.

**c. Aceite para transmisión y diferencial:**



Este tipo de aceite se utiliza únicamente en los camiones, utilizando aceite SAE 90 para la transmisión y SAE 140 para el diferencial, ambos en marca ESSO

#### **d. Aceite para Sistema de Dirección:**

El aceite utilizado en estos sistemas es el denominado ATF, por sus siglas en inglés que significan Automatic Transmission Fluid, que traducido literalmente al español significa, Fluido para transmisión automática.

Este aceite se utiliza para que por medio de la presión hidráulica generada por una bomba, el movimiento de giro de las ruedas delanteras de los camiones sea más suave.

#### **5.1.1.1 Recolección**

La forma en que se recolecta el aceite es un proceso sencillo en todos los casos, no importando si es aceite de motor, de transmisión o de diferencial, todos inician al momento en que el mecánico asignado a realizar el trabajo, drena el aceite del depósito respectivo, utilizando un recipiente de metal que coloca bajo el lugar que sirve para evacuar el aceite, esperando que el mismo salga completamente del depósito, que dependiendo del tipo del aceite que se va a reemplazar, puede ser desde 1 galón hasta 58 galones.

#### **5.1.1.2 Almacenamiento**

Luego de drenar el aceite de los depósitos, se procede a almacenarlo en recipientes de metal, comúnmente conocidos como “toneles” que tienen la capacidad de 54, que se acumula en un lugar del taller, destinado para el almacenamiento de los aceites usados para su posterior evacuación.

### **5.1.1.3 Evacuación**

La evacuación, de los aceites la lleva a cabo una empresa externa que compra y manipula este desecho; la empresa que se encarga de esto, llega al taller una vez al mes para encargarse de la evacuación del aceite utilizado durante este tiempo.

### **5.1.2 Componentes usados (caucho, cartón, metal, etc.)**

Los componentes utilizados varían de composición dependiendo del uso para el que fueron diseñados, en esta sección se agrupa materiales como filtros de aceite, filtros de combustible, que ambos están compuestos por una parte metálica y otra de un material conocido como “elemento”, que es muy similar en su composición a la del cartón, también se puede clasificar los filtros depuradores de aire, mangueras, tuercas inservibles, piezas de metal pequeñas, discos de pulir usados, entre otros.

#### **5.1.2.1 Clasificación**

Actualmente no se cuenta con un método de clasificación de desechos, lo que con lleva a que todos los desechos de diferentes tipos se depositen en un mismo recipiente y se mezclen, luego son extraídos por la empresa recolectora de basura para luego ser transportados al relleno sanitario correspondiente.

### **5.1.3 Papel de desecho**

Dentro de esta clasificación, se encuentran todos los formatos de control que se tienen, facturas, voucher y la papelería contable que al llegar a su tiempo de vida útil es necesario deshacerse de ella.

#### **5.1.3.1 Almacenamiento**

El almacenamiento de toda la papelería dependiendo de la importancia de ésta, se clasifica y se almacena de diferentes formas; toda la papelería contable y hojas de servicio se archivan en leitz, los formatos de control se archivan en folders, la papelería ya clasificada se almacenan en un archivo, hasta que cumpla el tiempo para desecharla.

#### **5.1.3.2 Reciclaje**

El reciclaje de papel tiene muchas ventajas, que nos ayudan a proteger se salvaran arboles, como también el medio ambiente, debido a que si se recicla el papel ya utilizado, reducirá la necesidad de talar árboles para la realización del mismo; por otro lado se puede reducir el consumo de agua y energía que se necesita para fabricar papel, ya que el papel reciclado solo requiere el 10 % del agua y el 55 % de la energía para obtener el papel a partir de pasta virgen. Por tales motivos, en MINAUTO, S.A. se apoya el reciclaje de papel realizando un proceso adecuado para el desecho de todo este material.

Toda la papelería, luego de cumplir el tiempo estipulado para archivarla, se destruye, se fabrican paquetes de papel, se pesan y se envían a las plantas recicladoras de papel, contribuyendo así con el cuidado del medio ambiente y al

mismo tiempo recibiendo un pequeño importe económico por la venta de la misma.

## **5.2 Problemas**

Se distinguen dos problemas en lo que concierne a los desechos que se producen en el taller, que son los siguientes:

### **5.2.1 Recolección y almacenamiento de desechos**

- a.** No se cuenta con un método de clasificación, que permita dividir los desechos entre comunes y los que resultan del trabajo en el taller, como lo son mangueras, filtros, piezas de metal etc.
- b.** Al realizar la limpieza final de las unidades que están listas para entrega, los residuos de aceite y grasa provocados por la reparación, se mezclan con los detergentes y el agua, luego se dirigen al alcantarillado, provocando una contaminación de aguas con derivados del petróleo.

### **5.2.2 Posibles soluciones.**

- a.** Establecer un método de clasificación, en donde se marque los depósitos de basura con el tipo de desechos que se debe depositar dentro de ellos, esto incluso traerá un beneficio económico, pues todos los desechos de metal se pueden vender como chatarra.
- b.** Para evitar que los residuos de grasas y aceites se mezclen con las aguas residuales, una solución sencilla, es colocar una especie de filtros

llamados “rampas” que impiden que los derivados del petróleo sigan el curso hacia el drenaje municipal.



## **6. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

### **6.1 Retroalimentación del plan**

Una retroalimentación es necesaria al realizar cualquier tipo de actividad administrativa, ya que con esta actividad se tiene un panorama de los constantes cambios que se dan en el desarrollo de proyectos o implementación de planes.

Los procesos de retroalimentación tienen como propósito suministrar información a las personas a quienes se ha realizado una evaluación de competencias, de resultados o de desempeño.

El conocimiento de tal información resulta de mucho valor para el evaluado, porque se constituye en una forma de validar sus propios conceptos y/o de reconstruir los que ya posee

En este caso en particular, la retroalimentación consiste en monitorear constantemente el plan por parte de gerencia para con el supervisor, verificando que se continúe aplicando el mismo, es decir que no solo al momento de la implementación se ejerza presión para cumplir con las normas y exigencias que el plan demanda, y luego de un tiempo se regresen a cometer los mismos errores por la falta de perseverancia y control sobre los objetivos, funciones y prioridades que se deben de cumplir en el puesto de supervisor general de taller.

Como parte de la retroalimentación, es necesario llevar estadísticas de la cantidad de veces que el supervisor no anota los repuestos y manos de obra que se utilizan para realizar un trabajo, estos errores normalmente se detectan al momento que gerencia realiza una revisión de las ordenes de trabajo; como también es necesario llevar el control de la cantidad de reclamos que los clientes solicitan a taller, ya que este es el indicador del objetivo número 16, que es uno de los más importantes y hace referencia a la calidad de los trabajos que se realizan en el taller.

Para el resto de objetivos, siempre y cuando se otorgue los recursos necesarios, basta con realizar periódicamente una inspección a los archivos de los formatos que se lleguen a implementar, para obtener un panorama general sobre la implementación de los mismos.

La persona designada en llevar el control del plan, es quien tiene la obligación de reportar en este caso al gerente de operaciones, todos los inconvenientes encontrados para luego proponer formas de llegar a cumplir todos los objetivos.

### **6.1.1 Ajustes necesarios**

Gracias a la previa evaluación que se realizó antes de estructurar el plan, los ajustes requeridos son pocos, entre los cuales se encuentran:

- Otorgar más de tiempo a las fechas que se tiene como metas en algunos objetivos para que estos se lleguen a cumplir a un cien por ciento; entre los objetivos que necesitan una prorroga se encuentran:
  - Utilizar Vocabulario Técnico



- Mejorar el proceso de reporte de insumos y repuestos utilizados
- Establecer control de horarios de ingreso de personal

En los objetivos específicos enlistados anteriormente, se encuentra un problema de cumplimiento de las metas, para resolver este problema, solamente es necesario otorgar un poco más tiempo para llegar a cumplir las mismas.

### 6.1.2 Evaluación del plan

Esta evaluación no solamente se debe de realizar en una ocasión, es necesario que se realice un monitoreo constante, tanto del resultado como de la aplicación del mismo.

Con un formato como el que se muestra continuación anterior se puede evaluar el avance de la implementación del plan y obtener información importante para saber si en alguna parte del mismo necesita algún ajuste

**Tabla XXIV. Tabla para control y evaluación del plan**

<b>Objetivo</b>	<b>Fecha de meta</b>	<b>% avance</b>	<b>Actualizado</b>	<b>Estado</b>
1. Ordenar área de trabajo	06/07/09	60%	14/07/09	en observación
2. Crear hoja de servicio para los trabajos por los que ingresa el equipo al taller, como también para los trabajos inesperados o extras que surgen en el transcurso de la reparación.	07/07/09	90%	14/07/09	en observación
3. Identificar que mecánico realiza cada trabajo	07/07/09	90%	14/07/09	en observación

<b>Objetivo</b>	<b>Fecha de meta</b>	<b>% avance</b>	<b>Actualizado</b>	<b>Estado</b>
4. Utilizar el formato de control de kilometraje recorrido al realizar una asistencia	07/07/09	100%	14/07/09	Cumplido
5. Cambio de actitud ante el personal	08/07/09	90%	14/07/09	en observación
6. Aplicar el nuevo proceso establecido para la manipulación de las facturas de los artículos adquiridos	09/07/09	95%	14/07/09	en observación
7. Mantener orden y limpieza del taller	10/07/09	100%	14/07/09	Cumplido
8. Controlar el egreso de artículos de bodega	10/07/09	80%	14/07/09	en observación
9. Controlar el préstamo de herramienta al personal	10/07/09	80%	14/07/09	en observación
10. Verificar que los artículos que llegan al taller sean los solicitados	13/07/09	0	14/07/09	en observación

Analizando la información obtenida con ayuda del formato y observación en este caso en particular, es necesario otorgar más tiempo a algunos objetivos; en otros casos el alcance de este formato puede ser mayor, determinando si un objetivo en realidad está funcionando como se deseaba, si es necesario eliminarlo o proponer nuevos objetivos que de alguna forma complementen los que ya se encuentran implementados.

### **6.1.3 Control**

El control se puede definir como: "Vigilar las actividades para asegurarse de que se cumplan conforme a lo planeado y corregir cualquier desviación significativa", por lo tanto, al aplicarlo al plan de trabajo, es necesario monitorear con frecuencia si se están cumpliendo los objetivos, si en el caso de que esto no fuese así, encontrar la causa y eliminarla.

Para llevar este control, es necesario tener un formato en el cual se detallen todos los objetivos y que periódicamente realice una evaluación sobre si el supervisor se encuentra cumpliendo los mismos; con este procedimiento se ejercerá presión al supervisor, para que no deje de cumplir con su plan de trabajo como también con las prioridades que especifica es descriptor de puesto.

Es necesario que la persona que evalúe el cumplimiento de los objetivos del plan de trabajo como también el cumplimiento de las prioridades que establece el descriptor de puesto, se preocupe no solamente en ver si se cumple o no lo establecido, si no también debe de aportar comentarios o críticas constructivas que ayuden a llevar a cabo todo lo establecido.



## CONCLUSIONES

1. Un plan de trabajo es una herramienta administrativa simple pero muy efectiva, ya que si el plan se encuentra diseñado y enfocado a resolver un problema y si los involucrados se rigen a él con disciplina, los problemas o proyectos, llegarán a erradicarse o a su conclusión de una manera ordenada y con los resultados esperados.
2. Al comparar los resultados de la implementación del plan, con la evidencia obtenida al inicio del análisis, se comprueba que existe una mejora en general en el desempeño del supervisor general de taller.
3. Con la ayuda de un estudio y registro detallado de actividades que el supervisor lleva a cabo, se identificaron varios aspectos que se pueden mejorar, y a consecuencia de la mejora se obtuvo como resultado un mejor control administrativo, como un mejor desempeño del supervisor.
4. Un descriptor de puesto especialmente diseñado para el supervisor general de taller, es una guía que él debe de seguir, ya que descriptor estipula y prioriza las actividades que se deben de llevar a cabo, para que el desempeño de la persona que ocupa este puesto sea óptimo.

5. Derivado de la observación realizada se establece la necesidad de capacitación para el supervisor y el personal del taller, entre las cuales se detectaron necesidades de capacitación en dos aspectos importantes del acontecer diario en el taller; estos aspectos son el liderazgo, por parte del supervisor y trabajo en equipo, que se debe de incluir a todo el personal de la empresa.
6. Los formatos de control fueron diseñaron de acuerdo a lo que se necesita controlar, por tal razón su uso es imprescindible para tener un control exacto de las actividades que se necesitan registrar, por ejemplo, los formatos de control de egreso de bodega, son de gran utilidad para llevar un buen control en la misma, como una función secundaria estos formatos proveen de evidencia ya sea de movimientos en bodega o de actividades que realizan y quién las realizó.
7. Un canal de comunicación reduce tiempo y hace la información fluya de una forma rápida, en donde la comunicación en el área administrativa es vital para obtener buenos resultados en una forma global de la empresa.
8. Es necesario establecer un monitoreo del plan, con el fin de verificar que se esté cumpliendo y al mismo tiempo encontrar oportunidades de mejora que permitan evolucionar el plan y sacar el mejor provecho del mismo.

## RECOMENDACIONES

1. Utilizar el plan de trabajo que fue diseñado especialmente para el puesto de supervisor de taller, como también utilizar esta herramienta administrativa para llevar a cabo otros proyectos dentro de la empresa.
2. Los resultados obtenidos, se sugiere archivarlos para que más adelante sirvan como parámetro de comparación, al momento de realizar otra mejora.
3. Analizar periódicamente las labores del supervisor para encontrar oportunidades de mejora constantemente, para que así la empresa se inicie en un mejoramiento continuo.
4. Estructurar un descriptor de puesto para cada plaza que se tenga en la empresa, pues esto ayudará a mejorar la inducción del nuevo personal, como para que el personal que ya labora en el puesto no olvide sus prioridades y funciones.
5. Llevar a cabo no sólo las capacitaciones propuestas en este trabajo de graduación, si no que implementar un programa de capacitación continua para beneficio tanto del personal como el de la empresa.
6. Diseñar formatos de control para monitorear otras actividades que son ajenas al tema tratado en el trabajo de graduación, pero son importantes dentro de la empresa.

7. Crear una red interna de computación, en donde el personal administrativo se pueda comunicar y compartir información de una forma rápida.
8. Mantener un monitoreo constante del plan, para encontrar oportunidades de mejora o en su defecto si se vuelve obsoleto, diseñar otro que si satisfaga las necesidades que se tengan en ese preciso momento.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Ajquiy Carrillo, Helder Romelio. Planificación de operaciones, del mantenimiento de maquinaria para la construcción, aplicadas a un taller. Trabajo de graduación Ingeniera Mecánica Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2008, 148 pp.
2. Dessler, Gary. **Administración de personal**, 8ª edición. Editorial Pretice-hall. 2001.
3. Don Hellriegel, Susan E. Jackson. **Administración, un enfoque basado en competencias** 9º. edición. Editorial Internacional Thompson Editores. 2002.
4. García Criollo, Roberto. **Estudio del trabajo, medición del trabajo**. México. Editorial McGraw-Hill. 1998. 451 pp.
5. Gutiérrez Pulido, Humberto. **Calidad total y productividad** 2ª. edición, México. s/e. Editorial McGraw-Hill. 2007.
6. Niebel, Benjamín W. **Ingeniería industrial, métodos y movimientos**. 9ª. edición. 1996, Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México, D.F. 880 pp.

7. Torres, Sergio. **Guía para el curso de control de la producción.**  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería,  
Escuela de Mecánica Industrial. S.I. / S.E. / S.A.
  
8. <http://www.rrhh-web.com/analisisdepuesto.html> (junio 2009)
  
9. <http://www.rrhh-web.com/analisisdepuesto4.html> (junio 2009)
  
10. [http://www.arnoldoaraya.com/Articulos/ASPECTOS%20BASICOS%20M  
ANEJO%20DEL%20PERSONAL.pdf](http://www.arnoldoaraya.com/Articulos/ASPECTOS%20BASICOS%20M<br/>ANEJO%20DEL%20PERSONAL.pdf) (junio 2009)

## **ANEXOS**

### **SUGERENCIAS**

- Implementar un botiquín de primeros auxilios.
- Instalar extintores de incendio en lugares estratégicos de la nave industrial.
- Reparar o instalar nuevos extractores de aire especialmente en el área destinada a los equipos de soldadura.
- Mejorar la iluminación de las áreas de trabajo
- Complementar el equipo de seguridad personal que se le otorga a cada uno de los trabajadores de la empresa.

## **PUTZMEISTER**

<http://www.putzmeister.com/>

Putzmeister desarrolla, produce, vende y suministra a sus clientes de todo el mundo máquinas técnicamente avanzadas y orientadas al servicio en los ámbitos siguientes:

- Bombeo de hormigón
- Autobombas
- Bombas de hormigón estacionarias
- Plumas distribuidoras y accesorios
- Técnica de instalaciones
- Transporte de materias consistentes industriales a través de tuberías
- Colocación de hormigón y transporte de materiales excavados en túneles y obras subterráneas
- Técnica de robots y de maniobra
- Máquinas para mortero
- Máquinas de enlucido
- Transporte de solados
- Limpieza de alta presión para el ámbito profesional
- Inyección y aplicaciones especiales

Figura 14. Camión bomba *Putzmeister*



Fuente: <http://www.unitedequipmentsales.com/concre22.jpg> (enero 2010)

Figura 15. Camión Pluma *Putzmeister*



Fuente:

[http://base.cygnuspub.com/images/Products/FCP/2008/May/300x300/PutzmeisterA\\_70ZM\\_eterTruckMoun\\_FCP\\_0.png](http://base.cygnuspub.com/images/Products/FCP/2008/May/300x300/PutzmeisterA_70ZM_eterTruckMoun_FCP_0.png) (enero 2010)

**SCHWING**

<http://www.schwing.com/>

Schwing fabrica una gama completa de camiones y remolques unidades montadas para proporcionar un modelo para cada aplicación. De la gestión de Schwing a nuestra red nacional de distribuidores, ningún otro grupo encarna tanto la experiencia de bombeo de hormigón. De los clientes de una bomba a las mayores flotas del mundo, Schwing realmente aporta soluciones, valor y éxito a la industria.

**Figura 16. Bomba impulsadora de concreto *Schwing***



**Fuente: <http://metrhorm.com/imagenes/SCHWING750.jpg> (enero 2010)**

**Figura 17. Camión Pluma *Schwing***



Fuente:

<http://www.concretepumpersworld.com.au/FORSALE/schwing900rockconcretepumpforsale8.jpg> (enero 2010)