

### CAPITULO III

## **PROPUESTA DE UNA GUÍA BASADA EN LA TÉCNICA DE LAS 5S's COMO HERRAMIENTA BÁSICA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PERSONAL DE OPERARIOS DE LOS TALLERES DE TORNOS INDUSTRIALES DE LA ZONA SUR DEL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR.**

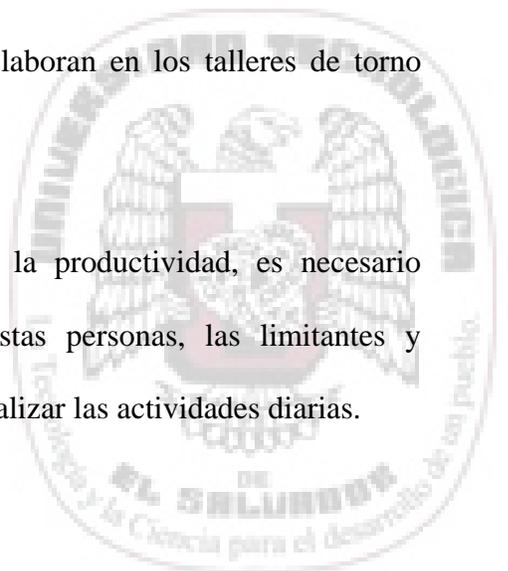
### **1. Generalidades de la guía**

La guía que se presenta en este capítulo, debe ser trabajada de manera conjunta entre los operarios y patrono de estas empresas. Constituye una serie de pasos, a través de los cuales puede llegar a cambiarse el entorno de trabajo en el que el empleado realiza sus funciones diarias, mejorando su productividad.

Se ha diseñado de tal manera que su comprensión y uso sean claros y precisos para facilitar, entre otras cosas, la buena imagen del taller y la motivación del equipo de operarios en la realización de sus actividades cotidianas.

La guía va dirigida a los empleados y patronos que laboran en los talleres de torno ubicado en la zona sur del municipio de San Salvador.

Si bien es cierto que la guía se orienta a mejorar la productividad, es necesario considerar la situación actual en la que laboran estas personas, las limitantes y problemas que generan condiciones no óptimas para realizar las actividades diarias.



## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo general

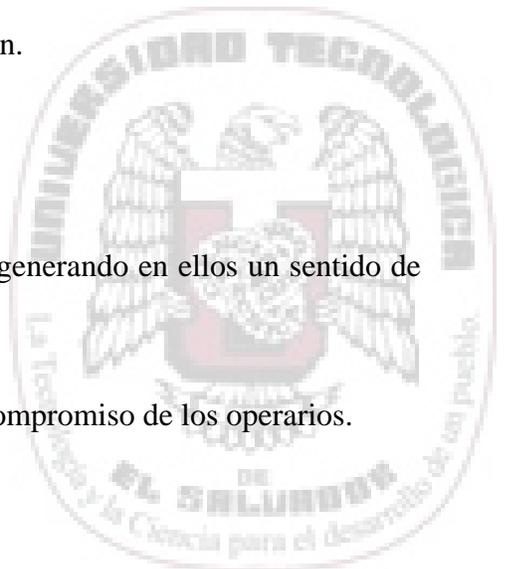
Proponer lineamientos basados en la técnica de la 5S's, que permitan a los operarios de talleres de tornos industriales mejorar su productividad a través de la mejora del medio donde ellos se desenvuelven.

### 2.2. Objetivos específicos

- ◆ Brindar lineamientos necesarios que ayudan al operario a seleccionar lo que es realmente útil y lo que no lo es, con el fin de mantener un lugar adecuado de trabajo.
- ◆ Establecer una serie de pasos a seguir que ayuden a mantener ordenado todo lo que ha sido clasificado como útil.
- ◆ Proporcionar instrumentos o técnicas de limpieza necesarios que permitan mantener a los empleados un lugar aseado y con buena imagen.

## 3. Importancia de la guía

- Fomentar la participación de operarios y patronos, generando en ellos un sentido de pertenencia e identificación hacia la empresa.
- Creación de la cultura del autocontrol a través del compromiso de los operarios.



- Facilitar a la empresa su integración en un proceso de mejora continua.
- Crear un mejor desempeño del operario, al encontrarse en un ambiente, ordenado, limpio y seguro.
- Crear una nueva cultura de imagen que se tiene acerca de este tipo de industria en nuestro país.

#### **4. Beneficios de la guía**

- Aumento en la satisfacción del operario.
- Mayor productividad por parte de los empleados.
- Fácil de aplicar y de alcance para toda la organización.
- Permite a la empresa tener un ambiente ordenado, fuera de suciedad, como a su vez contar con un personal disciplinado que facilite los compromisos de la empresa.
- Ayuda a crear un equipo disciplinado bajo normas o estándares previamente establecidos.
- Proporciona técnicas de fácil aplicación para mejorar y controlar el cumplimiento de las 5S's.

#### **5. Limitantes**

A continuación se describen algunos factores que pueden limitar, en un momento dado, el resultado óptimo de la guía.



### **5.1. Económico**

Este es el factor más importante; pues podría limitar el buen resultado de la guía ya que significa una inversión en materiales y utensilios, personal y tiempo de jornada laboral. Lo anterior representa para los propietarios, gastos innecesarios, pues todavía no tienen la visión empresarial de mejorar su productividad.

### **5.2. Cultural**

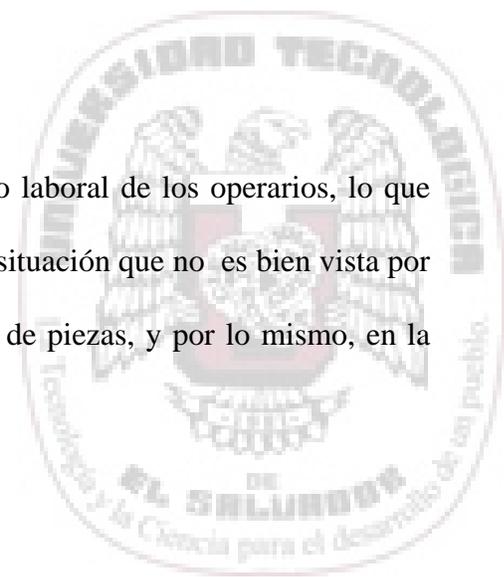
El nivel académico que presentan los operarios de estos talleres, es otra limitante para la aplicación de la guía, ya que no están preparados o acostumbrados a trabajar bajo lineamientos o normas establecidas sino bajo criterios personales a su conveniencia.

### **5.3. Actitudes**

Existe por parte de los operarios una actitud de indiferencia a mejorar la situación laboral, ya que la tendencia de comodidad, en el sentido de que se han acostumbrado a trabajar siempre de la misma manera, influye en la no aceptación de los beneficios de la guía.

### **5.4. Tiempo**

Para la aplicación de esta guía se necesita del tiempo laboral de los operarios, lo que significa reducir las jornadas laborales de los mismos; situación que no es bien vista por ellos, ya que les ocasiona reducción en la fabricación de piezas, y por lo mismo, en la entrada de nuevos ingresos.



### **5.5. Situación educativa**

Esto representa una limitante para el personal de este sector, ya que la mayoría son personas de bajos ingresos económicos, con un nivel de estudio hasta tercer ciclo, lo que podría dificultar la comprensión y aplicación de esta guía.

### **6. Justificación de la guía**

La aplicación de esta guía permitirá, crear un mejor ambiente de trabajo entre patronos y operarios, así mismo obtener una buena imagen de los talleres de tornos industriales que la apliquen; además de brindar, seguridad al empleado, eliminación de elementos inútiles, ordenamiento de la maquinaria y equipo, limpieza de éstos (prolongando su vida útil), normas de limpieza, como a su vez cultura de autocontrol y disciplina.

Tomando en cuenta los pasos o normas que ésta contiene se podrían mejorar áreas como la distribución de las maquinaria (espacio que existe entre una y otra), el espacio adecuado de su operador en el área de trabajo; también se pueden crear procedimientos básicos para una adecuada higiene y seguridad industrial.

Como resultado de los aspectos antes mencionados, se obtendría la mejora en la productividad del operario que labora en dichos talleres.



## **7. Guía basada en la técnica de las 5S's**

### **7.1. 1ª S Clasificación y descarte (SEIRI)**

#### **7.1.1. Objetivo**

Mantener el área de trabajo libre de obstáculos, accesorios o elementos que no sean utilizados, para evitar accidentes e interrupciones que puedan impedir la visualización de las herramientas y del equipo de seguridad.

#### **7.1.2. Normas**

1. El operario deberá revisar su área de trabajo diez minutos antes de iniciar sus labores diarias.
2. El operario deberá tener en cuenta un listado de lo utilizable y no utilizable, en un lugar visible del área de trabajo para eliminar la chatarra (material inservible).
3. El operario deberá someter a consideración del supervisor o encargado, sobre lo que se va y no se va a desechar.
4. Verificar que el desperdicio realmente sea eliminado del área de trabajo y ubicado en lugares adecuados fuera del local.
5. En el caso de material de hierro inservible , llevarlo a lugares o establecimientos que compren hierro para fundición.
6. Asignar una persona que vele por el cumplimiento de las normas antes mencionadas.



### 7.1.3. Pasos

7.1.3.1. Paso 1 : Hacer un listado de lo útil y lo que no es útil.

**Cuadro N° 1**  
**Clasificación y descarte**

Cosas Útiles	Cosas inútiles
<p><b><u>Tornos de taller</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torno de banco</li> <li>• Torno Rápido</li> <li>• Torno para cuatro</li> <li>• Herramienta de Taller .</li> <li>• Torno de escote o bancada partida</li> </ul> <p><b><u>Tornos de Semiproducción</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torno de Semiproducción</li> </ul> <p><b><u>Torno para Producción en serie</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torno de Revólver</li> <li>• Torno Automático de un solo husillo</li> <li>• Torno de control numérico</li> </ul> <p><b><u>Otros tipos de torno o maquina</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torno ciguañalero</li> <li>• Fresadora</li> <li>• Esmeril</li> </ul>	<p>Maquinaria por reparar.</p> <p>Parte de maquinaria en el suelo:</p> <p>Block</p> <p>Bielas</p> <p>Pistones dañados</p> <p>Piezas de hierro</p> <p>Pedazos de hierro cortado</p> <p>Piñones inservibles</p> <p>Herramienta averiada</p> <p>Culatas dañadas.</p> <p><b><u>Chatarra Inservible</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partes de automóvil</li> <li>• Estructura metálica portones etc.</li> <li>• Maquinaria.</li> </ul>



<p><b><u>Herramientas Principales</u></b></p> <p>Diferente número de llaves</p> <p>Desarmadores de 2 tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano</li> <li>• Cruz</li> </ul> <p>Tenazas y alicate</p> <p>Compresor de aire</p> <p>Martillo metálico</p> <p>Pistola de Lavar Pieza</p> <p>Regla de Medición para culata</p> <p>Geige</p>	<p><b><u>Herramientas no utilizadas</u></b></p> <p>(fin de vida útil)</p> <p>Desarmador</p> <p>Tenazas</p>
<p><b><u>Materias Primas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teflón</li> <li>• Hierro Dulce</li> <li>• Hierro Acerado</li> <li>• Aluminio</li> <li>• Bronce</li> </ul> <p><b><u>Equipo de Protección y Seguridad</u></b></p> <p>Caretas</p> <p>Guantes</p> <p>Gabacha</p> <p>Botas</p> <p>Extintor</p>	<p><b><u>Pedidos no Reclamados</u></b></p> <p><b><u>Desperdicio del Día Laboral</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basura</li> <li>• Viruta Desgastada</li> <li>• Pedazos metálicos</li> <li>• Materia Prima no negociable</li> <li>• Hierro</li> <li>• Puertas</li> <li>• Gabachas deterioradas.</li> </ul>

**7.1.3.2. Paso II :** Tirar las cosas que han sido clasificados como inútiles, según se estableció en el paso 1.



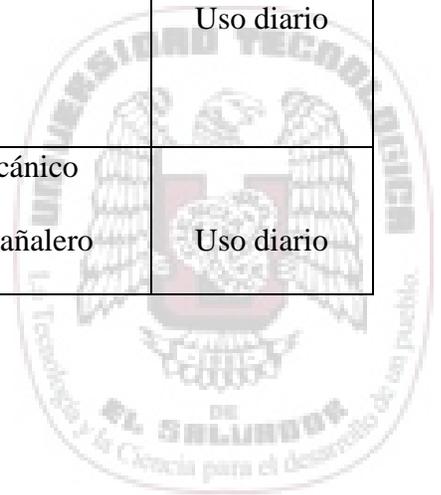
**7.1.3.3. Paso III :** Clasificar lo útil, describir para qué sirve, quien lo utiliza y con qué frecuencia es utilizado.  
 Tomar en cuenta los aspectos mencionados en el “diagrama de clasificación de herramientas, maquinaria y materia prima”

**Cuadro N° 2**  
**Clasificación de lo útil**

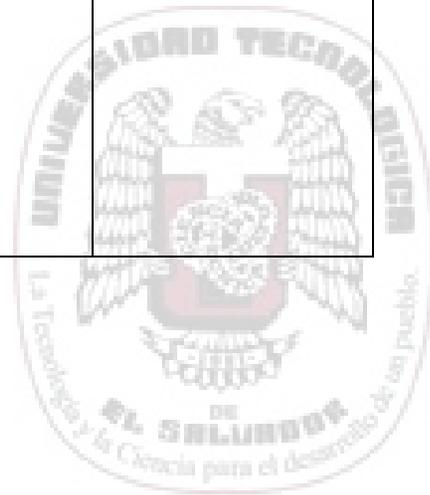
<b>Maquinaria Herramienta y elementos</b>	<b>Para que Sirve</b>	<b>Quien lo utiliza</b>	<b>Frecuencia de Uso</b>
Torno de Banco.	Tornos pequeños que se montan sobre un banco o una mesa de trabajo robusta, se usan para piezas ligeras y pequeñas.	Tornero Industrial	Uso diario
Torno Rápido.	Torno que se utiliza para operaciones de corte ligero y de acabado, se monta sobre una mesa y es fácil de operar y mover.	Tornero Industrial	Uso diario
Torno para cuatro herramienta o de taller mecánico.	Está equipado con una serie de accesorios que permiten realizar una serie de operaciones de precisión . En su torre porta herramienta se pueden colocar 4 herramientas.	Tornero Industrial	Uso diario
Torno de escote o bancada partida.	Torno que tiene una sección en su bancada que se puede desmontar bajo el plato, con esto se pueden trabajar piezas de mayor diámetro.	Tornero Industrial	Uso diario



<b>Maquinaria                      Herramienta y                      elementos</b>	<b>Para que Sirve</b>	<b>Quien lo utiliza</b>	<b>Frecuencia de                      Uso</b>
Torno de Semiproducción	Son tornos de taller con un aditamento copiador o un sistema de lectura digital que permite copiar piezas que serían muy difícil de hacer sin un patrón (ejemplo cerrajeros).	Mecánico Tornero	Uso diario
Torno de Revólver o torreta.	Son tornos que se utilizan cuando se deben producir una gran cantidad de piezas iguales, tienen un solo husillo y varias herramientas, pueden tener hasta 20 diferentes herramientas las que pueden actuar una por una o varias al mismo tiempo.	Mecánico Tornero	Uso diario
Torno automático de un solo husillo.	Produce en serie y de manera automática, se utiliza para la producción en masa de piezas que requieren de refrentado, cilindrado y barrenado, puede trabajar dos o más herramientas al mismo tiempo y se controlan por medio de lectura digital.	Mecánico Tornero	Uso diario
Torno Cigüñalero	Esta máquina rectifica el cigüeñal del motor hasta desbastar el material a la medida que va obtener.	Mecánico Cigüñalero	Uso diario



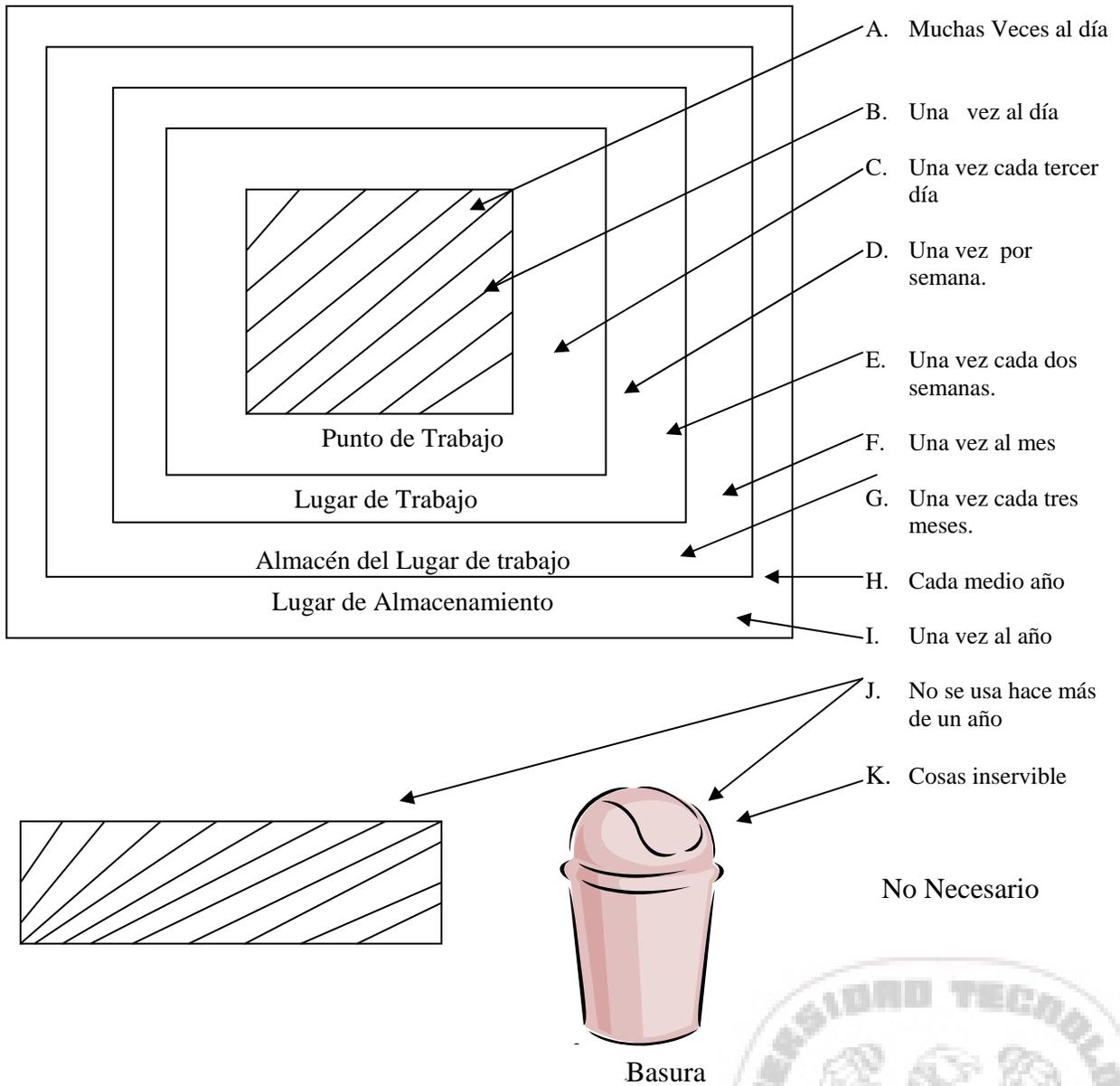
<b>Maquinaria                      Herramienta y                      elementos</b>	<b>Para que Sirve</b>	<b>Quien lo utiliza</b>	<b>Frecuencia de Uso</b>
Fresadora	Desbasta la pieza, y va formando dientes de piñones de diferentes medidas ya sea en el exterior o interior de la pieza a labrar.	Mecánico Fresador	Uso diario
Esmeril	Desbasta piezas y se le da la forma que uno quiera ya sea plano, curvo, cuadrado, triangular solo parte externa.	Tornero Industrial  o  Mecánicos	Uso diario
<b>Herramientas:</b> Llaves, Desarmadores  Tenazas y alicate  Compresor de aire  Pistola de lavar piezas  Regla de reducción para culata	Conjunto de herramienta que se utilizan para realizar todo tipo de trabajo en el área industrial como: mecánica automotriz, electricidad, mecánica general y electrónica.	Todas las personas que trabajan en este tipo de industria	Uso diario



<b>Maquinaria                      Herramienta y                      elementos</b>	<b>Para que Sirve</b>	<b>Quien lo utiliza</b>	<b>Frecuencia de Uso</b>
<b><u>Materia Prima</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teflón</li> <li>• Hierro dulce</li> <li>• Hierro acerado</li> <li>• Aluminio</li> <li>• Bronce</li> </ul>	Son productos naturales que tienen que ser transformados antes de ser vendidos a los consumidores.	Todos los operarios del taller para elaborar cada pieza industrial.	Uso diario
<b><u>Equipo de Protección y Seguridad.</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Careta</li> <li>• Guantes</li> <li>• Gabacha</li> <li>• Botas</li> <li>• Extintor</li> <li>• Botiquín</li> </ul>	Equipo de seguridad cuyo fin es mantener la integridad física de cada persona u operario.	Se recomienda que toda persona que labora en este ramo esté debidamente protegida.	Lo ideal seria las ocho horas de jornada laboral.



### Diagrama de clasificación de herramientas, maquinaria y materia prima (Según su Utilización)



Se deberán clasificar las cosas con ayuda de etiqueta para identificar y marcar frecuencia de uso como herramienta o maquinaria.

— El necesitar algo o no, es relativo a la frecuencia de su utilización.



- La frecuencia de utilización determina la distancia que debe haber entre la herramienta o equipo y el área de trabajo.

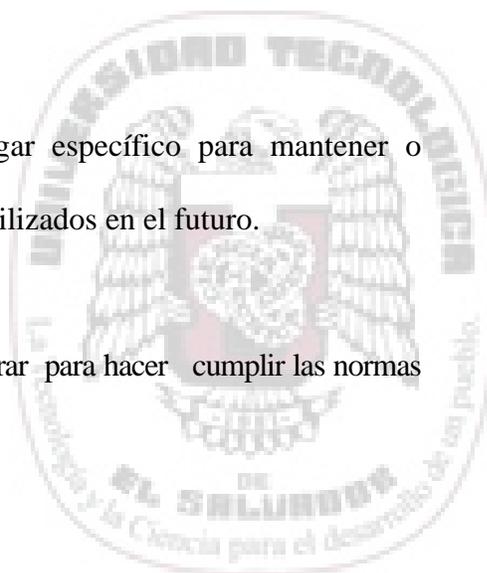
## **7.2. 2ª S Ordenar u organizar ( SEITON)**

### **7.2.1. Objetivo**

Mantener la maquinaria o el equipo de trabajo ubicados en lugares específicos, de tal forma que permitan el fácil acceso, visualización y retorno de estos después de su uso.

### **7.2.2. Normas**

1. El operario será el encargado de asignar sitios adecuados para cada elemento utilizado en el lugar de trabajo .
2. Los operarios deberán regresar a su lugar de origen todos los elementos después de su uso, para facilitar su acceso a los demás trabajadores.
3. El supervisor será el encargado de rotular o señalizar los elementos, maquinaria, áreas de trabajo y equipo de seguridad para identificación del lugar donde se encuentre cada uno de ellos.
4. El supervisor o encargado deberá asignar un lugar específico para mantener o guardar todos aquellos elementos que puedan ser utilizados en el futuro.
5. Todos los miembros de la organización deben colaborar para hacer cumplir las normas ya antes mencionadas.



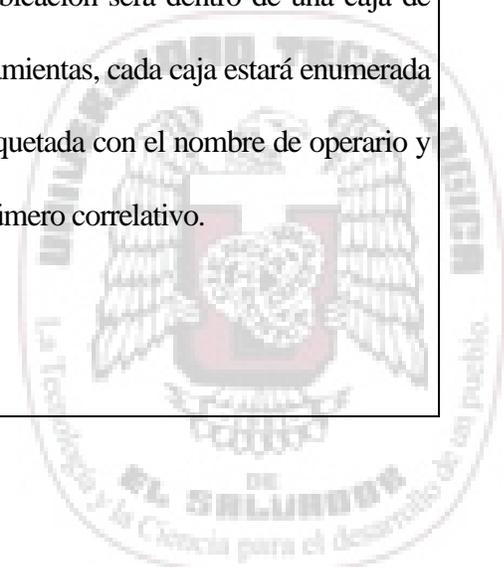
**7.2.3. Pasos**

**7.2.3.1. Paso I :** Asignar lugares adecuados para cada elemento utilizado en el lugar de trabajo y que sirva como una rutina diaria para facilitar su acceso.

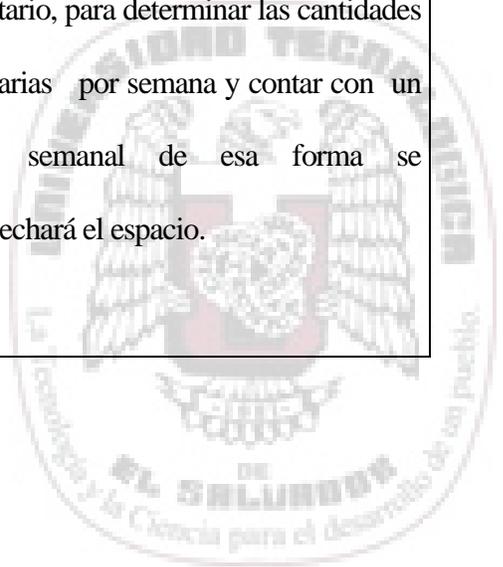
**Cuadro N° 3**

**Asignación a lugares adecuados para cada elemento a utilizar**

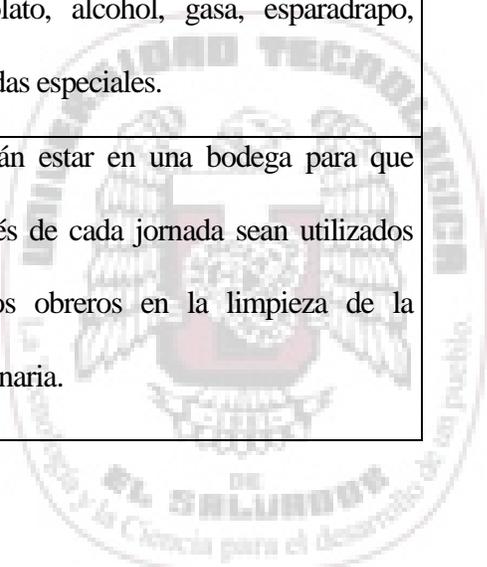
<b>Nombre de Elementos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Propuesta de Colocación</b>
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llaves desde la N° 8 hasta 30.</li> <li>• Tenaza de Presión</li> <li>• Tenaza de corriente</li> <li>• Llave estilson</li> </ul>	Deberá estar en el lugar mas adecuado lo más cercano posible al operario, deberá ser una plataforma de madera o metal atornillada o pegada a la pared y que cada herramienta esté ordenada según su número correlativo.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prensa</li> </ul>	Debe estar ubicado en una mesa metálica.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caja de cubos</li> <li>• Desarmadores planos</li> <li>• Sierras</li> <li>• Palancas de cubos</li> <li>• Rash de cubos</li> </ul>	Su ubicación será dentro de una caja de herramientas, cada caja estará enumerada y etiquetada con el nombre de operario y su número correlativo.



<b>Nombre de elementos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Propuesta de Colocación</b>
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresores</li> <li>• Pistolas para lavar motor</li> <li>• Taladro</li> <li>• Esmeriles</li> </ul>	<p>Las cajas de herramientas tienen que tener su mueble o estante especial para su colocación.</p> <p>Los desarmadores pueden ser también guardados en moldes plastificados que se adhieren a la pared y que son colocados según su importancia.</p> <p>Después de su uso se deberán guardar en una bodega, mueble o estantes especiales para este tipo de equipo.</p>
Materia Prima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierro dulce</li> <li>• Acero</li> <li>• Bronce</li> <li>• Teflón</li> </ul>	<p>Se guardará en bodega con tarimas o estantes para tener este tipo de material, se tendrá un estricto control de inventario, para determinar las cantidades necesarias por semana y contar con un stock semanal de esa forma se aprovechará el espacio.</p>



Nombre de elementos	Descripción	Propuesta de Colocación
Lubricantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigerantes</li> <li>• Aceite lubricación de maquinaria</li> <li>• Grasa</li> </ul>	<p>Cada operario tendrá asignado para su uso muebles ( estantes ) plastificados en la pared. Cada máquina, con los lubricantes que utilizará durante la jornada laboral por lo tanto se tendrá reserva de los mismos en bodega.</p>
Equipo de Seguridad Industrial y Protección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes de hule</li> <li>• Caretas</li> <li>• Guantes de cuero</li> <li>• Gabacha</li> <li>• Extintor</li> <li>• Creación de puertas para libre acceso.</li> <li>• Botiquín</li> </ul>	<p>Deberá tenerlo cada operario para su seguridad. Después de su uso es necesario crear casilleros de madera o metálicos etiquetados con nombre de cada persona.</p> <p>Es necesario colocar anclas metálicas como base para los extintores y obtener un botiquín con lo más necesario: mertiolato, alcohol, gasa, esparadrapo, pomadas especiales.</p>
Equipo de Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas líquido</li> <li>• Escobas</li> <li>• Franela</li> <li>• Líquido desengrasante</li> </ul>	<p>Deberán estar en una bodega para que después de cada jornada sean utilizados por los obreros en la limpieza de la maquinaria.</p>



**7.2.3.2. Paso II :** Retornar, después de su uso, los elementos especificados en el cuadro anterior, para que los demás operarios tengan acceso a los mismos.

**7.2.3.3. Paso III :** Rotular o señalar elementos, maquinaria y áreas de trabajo de forma que cada operario identifique el lugar donde se encuentra cada elemento y equipo de seguridad como: alarmas, controles, sentido de giro de la maquinaria.

**7.2.3.4. Paso IV :** Se medirá el espacio adecuado que debe haber entre cada máquina y el espacio de libertad que tendrá el operador para manipularla.

**7.2.3.5. Paso V :** Asignar colores a las líneas del sistema eléctrico de tubería y aire de compresión.

**Cuadro N°. 4**

**Asignación de colores a líneas del sistema eléctrico, tubería y de aire de compresión**

<b>Descripción</b>	<b>Color que se recomienda para pintar las líneas</b>	<b>Rótulos Nivel de Riesgo</b>
Sistema Eléctrico	Rojo	Alto Peligro
Sistema Tuberías	Negro	Precaución
Sistema aire compresión	Amarillo	Precaución



### **7.3. 3ª S Limpieza (SEISO)**

#### **7.3.1. Objetivo**

Crear un ambiente limpio, fuera de polvo y suciedad dentro de las áreas o equipo de trabajo, para el buen funcionamiento de maquinaria y otros elementos, obteniendo productos de calidad y buena imagen de trabajo, eliminando toda fuente de contaminación.

#### **7.3.2. Normas**

1. El operario deberá limpiar su maquinaria y equipo de trabajo después de cada jornada diaria con sus respectivos lubricantes.
2. El supervisor o encargado verificará en forma general, que los operarios cumplan con su tarea de limpieza diaria.
3. El propietario será la persona que verificará la limpieza del local al final de la jornada laboral.
4. Contratar servicios de empresas que se dedican a la fumigación de plagas, cada mes, o según sea el caso.



**7.3.3. Pasos**

**7.3.3.1. Paso I :** Separar o determinar las funciones de las personas que se encarguen de la limpieza de maquinaria y la limpieza del local.

**Cuadro N°. 5**

**Asignación de funciones de limpieza de la maquinaria y de la limpieza del local**

Cargo	Función	Equipo a utilizar
Persona encargada de la limpieza de la maquinaria y equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar la viruta pegada en la máquina.</li> <li>• Quitar refrigerantes sucios de la máquina.</li> <li>• Pedazos metálicos en la máquina de las piezas desbastadas.</li> <li>• Limpieza de herramienta.</li> <li>• Desarmador.</li> <li>• Tenaza y alicate</li> <li>• Limpiar la viruta del área de la maquinaria</li> <li>• Lubricar la maquinaria adecuadamente para que esté en perfectas condiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de lubricantes</li> <li>• Conjunto de brocha</li> <li>• Franelas</li> <li>• Líquidos desengrasantes</li> <li>• Escobas</li> <li>• Gas en líquido</li> </ul>
Persona encargada de la limpieza del local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el piso</li> <li>• Despojar la viruta y grasa acumulada en algunas esquinas</li> <li>• Limpiar ventanas</li> <li>• Limpiar ductos de aire</li> <li>• Limpiar canaleta de agua</li> <li>• Servicios sanitarios</li> <li>• Equipo de oficina</li> <li>• Duralita transparente de iluminación</li> <li>• Casillero de operario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoba</li> <li>• Cepillo</li> <li>• Escobetones</li> <li>• Franelas</li> <li>• Desinfectante de piso.</li> <li>• Jabón</li> <li>• Detergentes</li> <li>• Lejías</li> </ul>

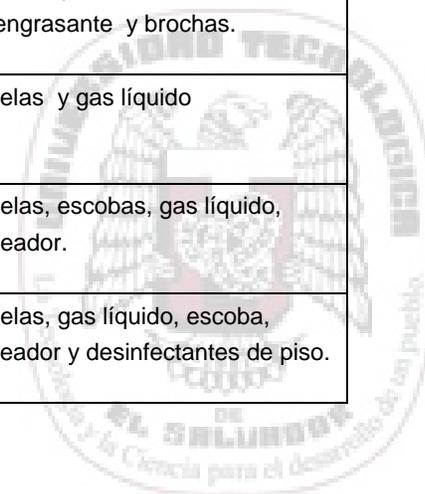


7.3.3.2. Paso II Planificar mantenimiento de la limpieza.

Cuadro N°. 6

División y asignación de responsabilidades por cada departamento

Tipo de Máquina o Departamento	Responsable	Días (semanal)							Tiempo por horas	Equipo o Aditivos a Utilizar
		L	M	M	J	V	S	D		
Torno Industrial 1	Operario Mecánico Tornero 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1/2 hrs. antes de salir	Fanelas, gas líquido Desengrasante y brochas.
Torno Industrial 2	Operario Mecánico Tornero 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1/2 hrs. antes de salir	Fanelas, gas líquido Desengrasante y brochas.
Torno Industrial 3	Operario Mecánico Tornero 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1/2 hrs. antes de salir	Fanelas, gas líquido Desengrasante y brochas.
Torno Ciguañalero	Operario Técnico Ciguañalero 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1/2 hrs. antes de salir	Fanelas, gas líquido Desengrasante y brochas.
Fresadora	Operario Técnico Fresador 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1/2 hrs. antes de salir	Fanelas, gas líquido Desengrasante y brochas.
Esmeril	Todos son responsables y tienen que Velar para que el aparato funcione.	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1/2 hrs. antes de salir	Fanelas, gas líquido Desengrasante y brochas.
Herramientas	Cada Operario de cada Máquina.	✓	✓	✓	✓	✓	✓		1/2 hrs. antes de salir	Fanelas y gas líquido
Área de Trabajo	Cada Operario por su Departamento o Máquina	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Antes de iniciar el día y al al finalizar	Fanelas, escobas, gas líquido, Trapeador.
Limpieza en todo el local	Todos los involucrados en la Organización.	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Durante la mañana y la tarde.	Fanelas, gas líquido, escoba, Trapeador y desinfectantes de piso.



### 7.3.3.3. Paso III : Elaborar un manual de Limpieza

#### Manual de limpieza

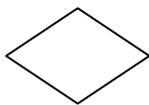
- **Simbología utilizada**



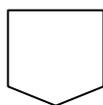
**Inicio o Término** : Indica el principio o el fin del flujo: puede ser acción o lugar. Además, se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.



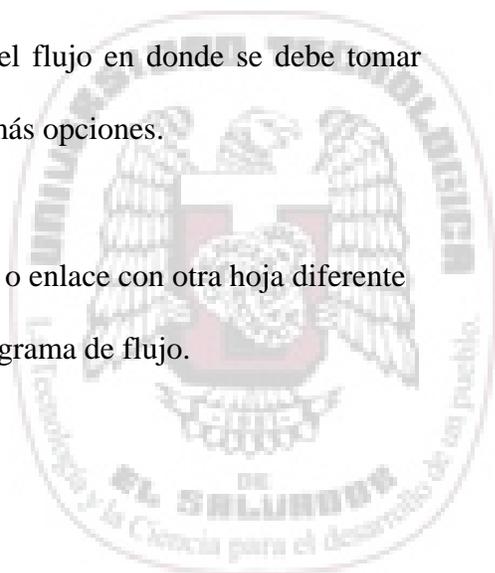
**Actividad** : Indica la verificación de la cantidad. Ejemplo, calidad del trabajo realizado.



**Decisión o Alternativa** : Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más opciones.



**Conector de página** : Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.



- **Propósito**

Orientar a los operarios a realizar de forma sistematizada, una limpieza adecuada en su lugar de trabajo.

- **Elementos de limpieza**

- Escoba
- Trapeador
- Desodorizantes, lejía
- Gas
- Escobetón
- Franela
- Jabón
- Detergente



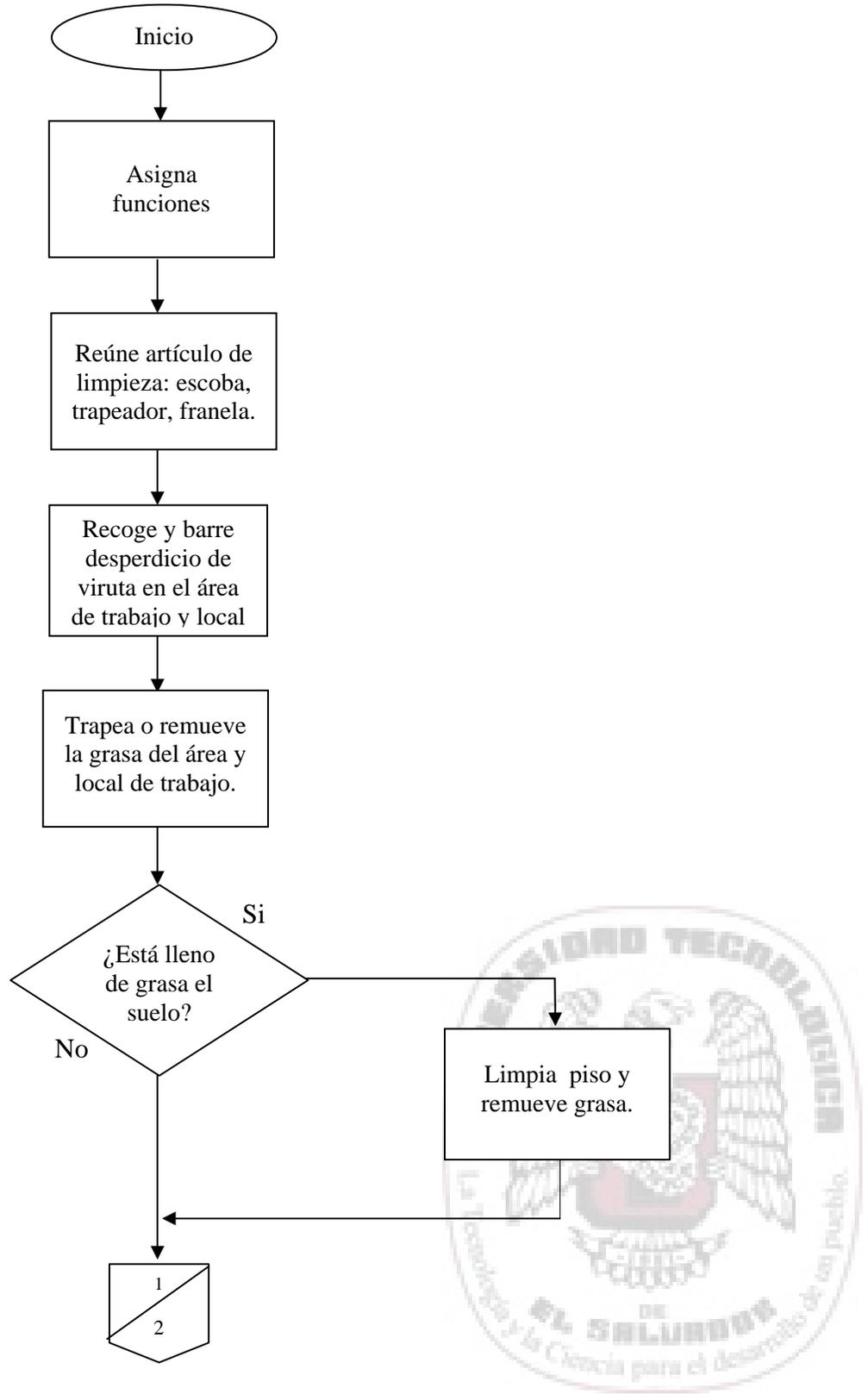
- **Limpieza de local y área de trabajo**

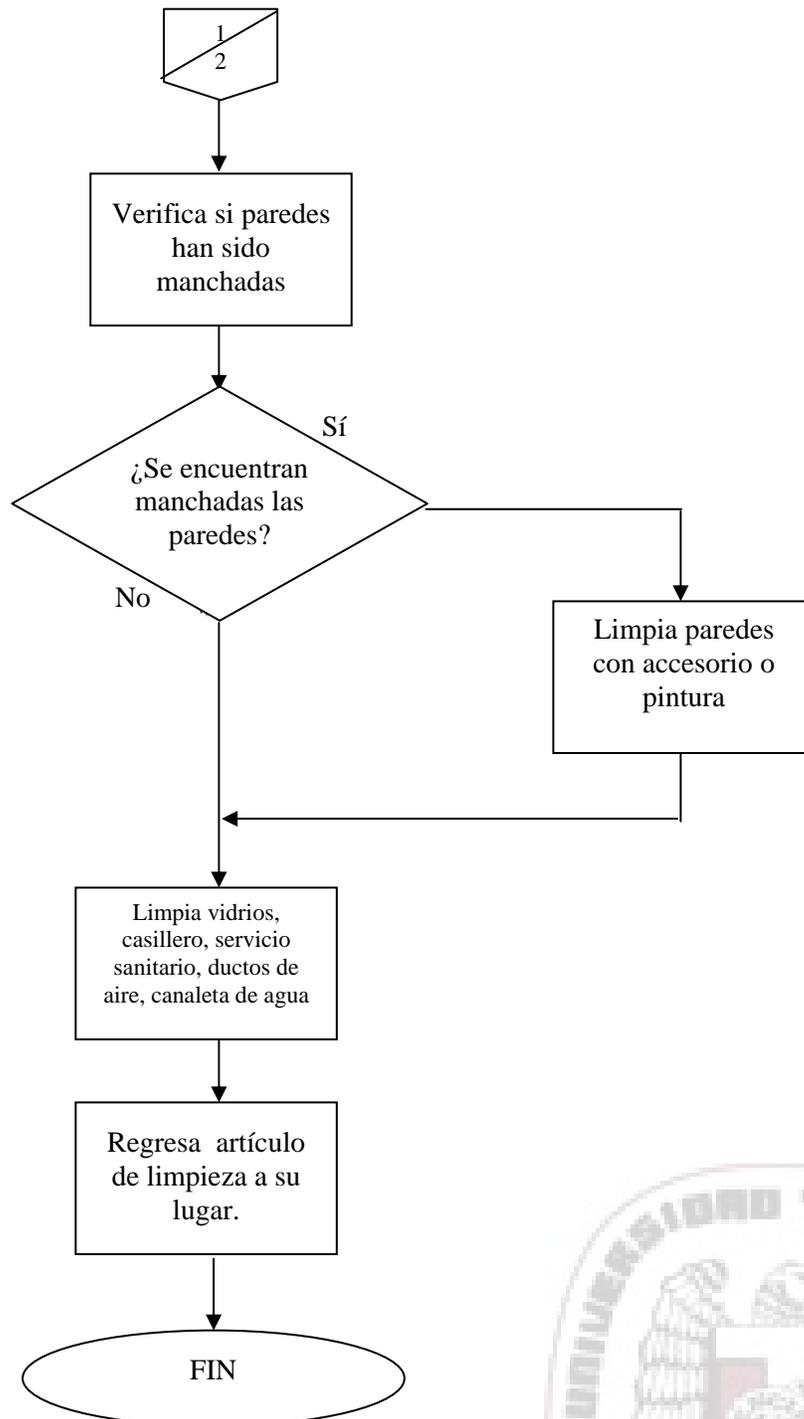
- **Descripción del procedimiento**

<b>Paso</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Pasos o Procedimiento</b>
1	1 minuto	Asigna funciones
2	1 minuto	Reúne todos los utensilios que se van a ocupar, escoba, trapeador, franela, basurero.
3	15 minutos	Recorre y barre desperdicio de viruta o hierro en el área de trabajo y local.
4	10 minutos	Trapea o remueve la grasa del área de trabajo y local del taller.
5	5 minutos	Limpia paredes si han sido manchadas.
6	5 minuto	Limpia vidrio, lámpara, casillero, canaleta de agua, duralita transparente, ductos de aire, servicio sanitario.
7	1 minuto	Coloca los utensilios en su lugar.



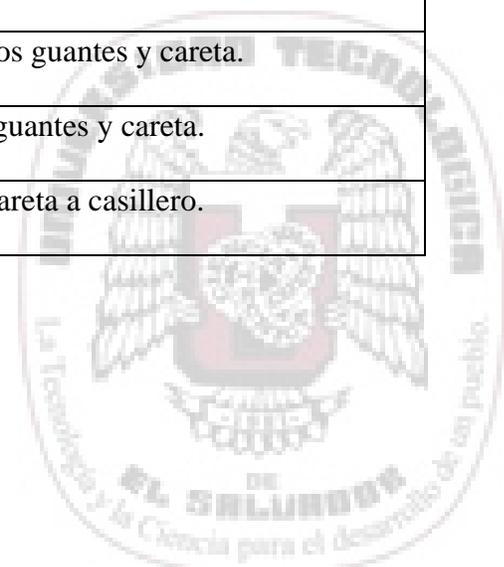
– Diagrama de flujo del procedimiento de limpieza del local y área de trabajo



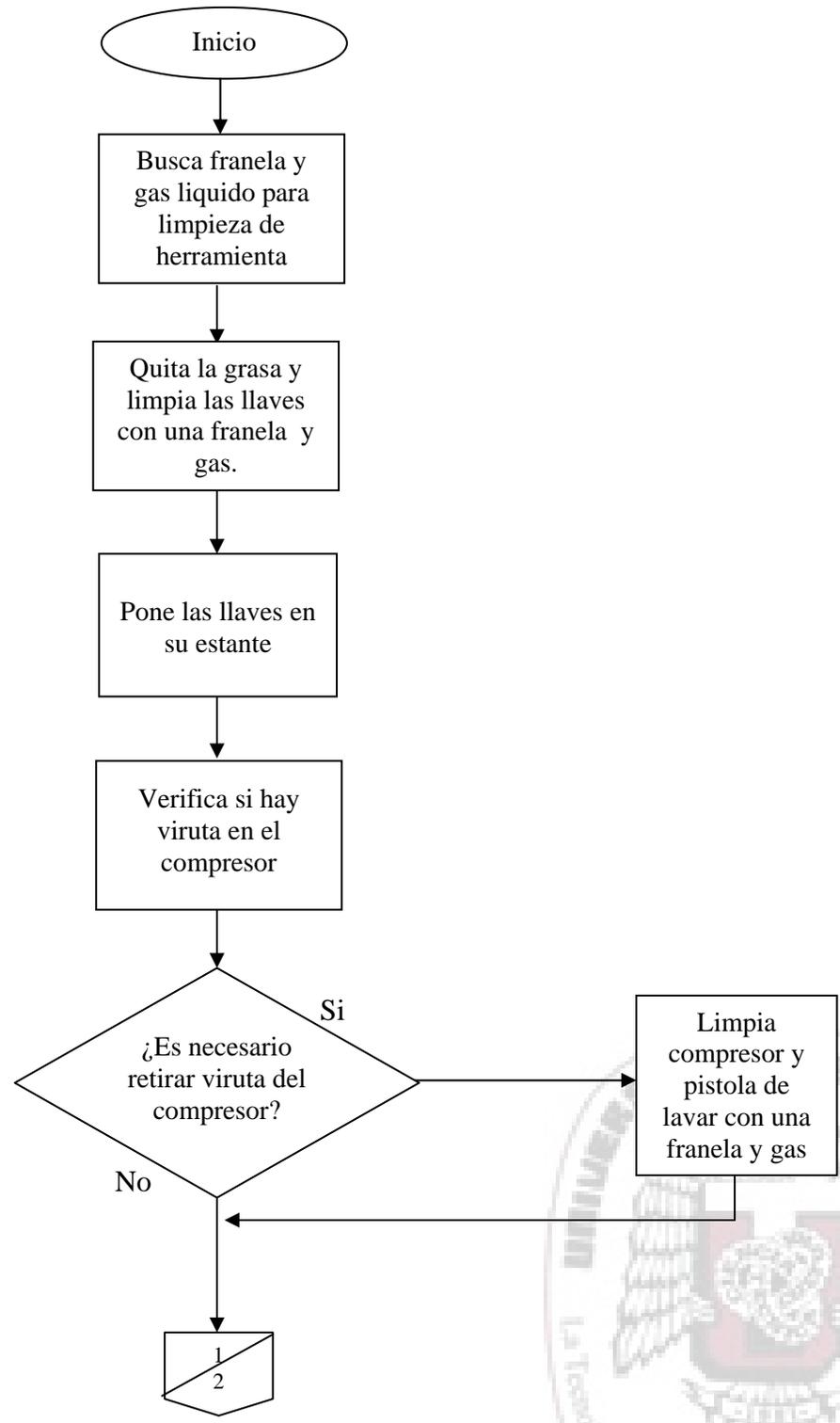


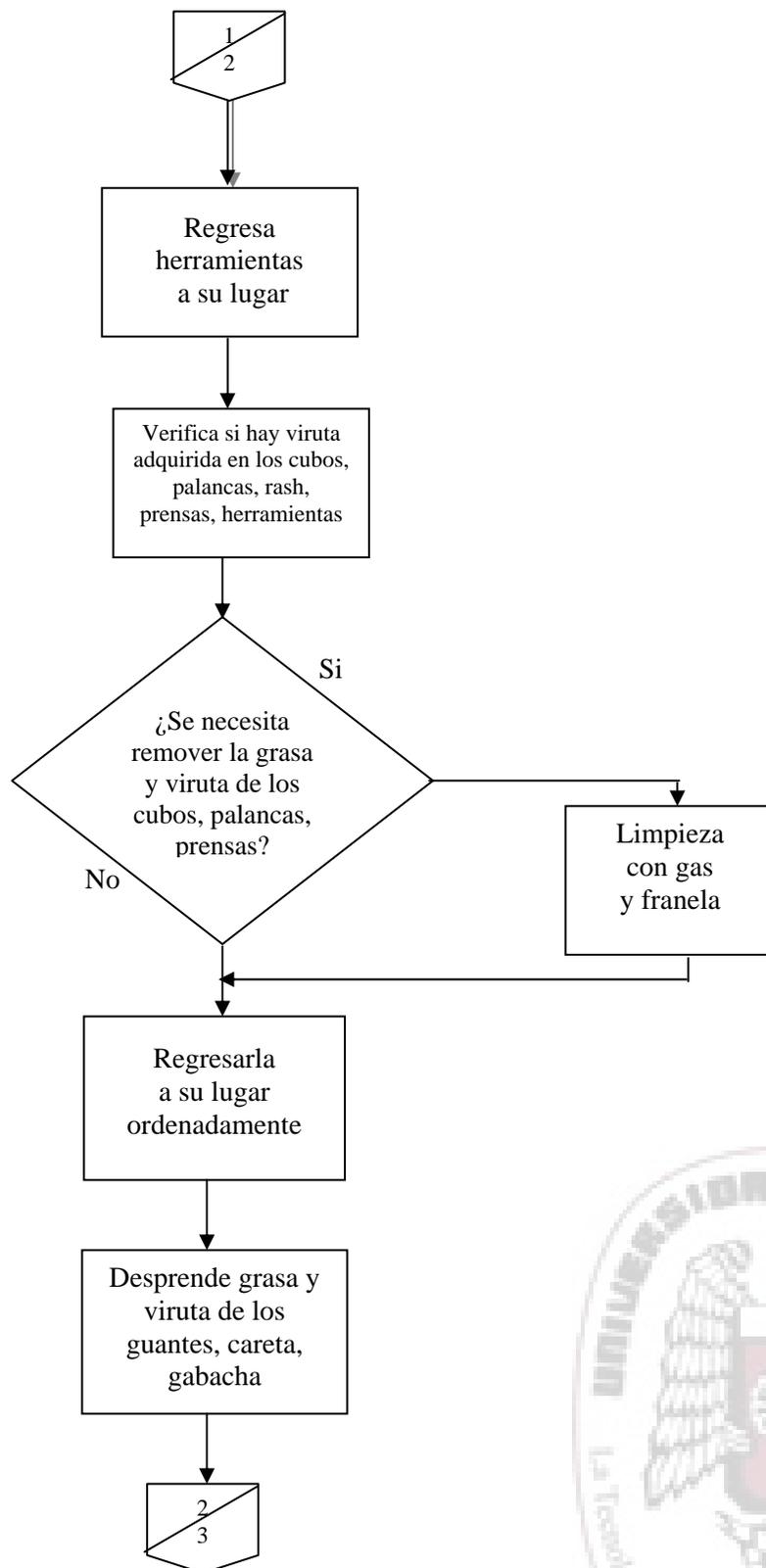
- **Limpieza de herramienta**
  - **Descripción del procedimiento**

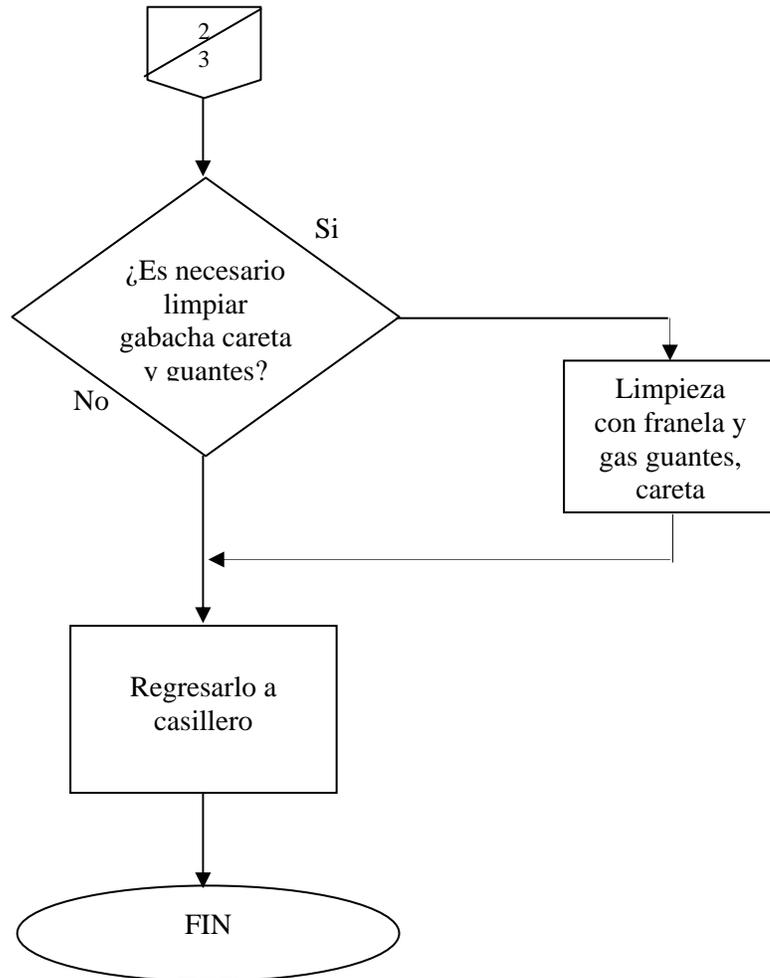
<b>Pasos</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Pasos o Procedimiento</b>
1	1 minuto	Busca franela y gas líquido para limpieza de herramienta.
2	6 minutos	Quita grasa de las llaves y posteriormente las limpia con una franela.
3	1 minuto	Pone ordenadamente las llaves en su lugar.
4	5 minutos	Verifica si hay viruta adherida al compresor y la pistola de lavar.
5	5 minutos	Limpia compresor y pistola con una franela llena de gas.
6	1 minuto	Pone estas herramientas en su lugar.
7	10 minutos	Verifica viruta y grasa adquirida en los cubos, palancas, rash, prensa y desarmadores.
8	3 minutos	Limpia con franela y gas.
9	1 minuto	Regresa herramienta a su lugar.
10	5 minutos	Desprende grasa y viruta de los guantes y careta.
11	5 minutos	Limpia con franela y gas los guantes y careta.
12	3 minutos	Regresa gabacha, guantes y careta a casillero.



– Diagrama de flujo de procedimiento de limpieza de herramienta







- **Limpieza de maquinaria**

- **Tipo de Máquina**

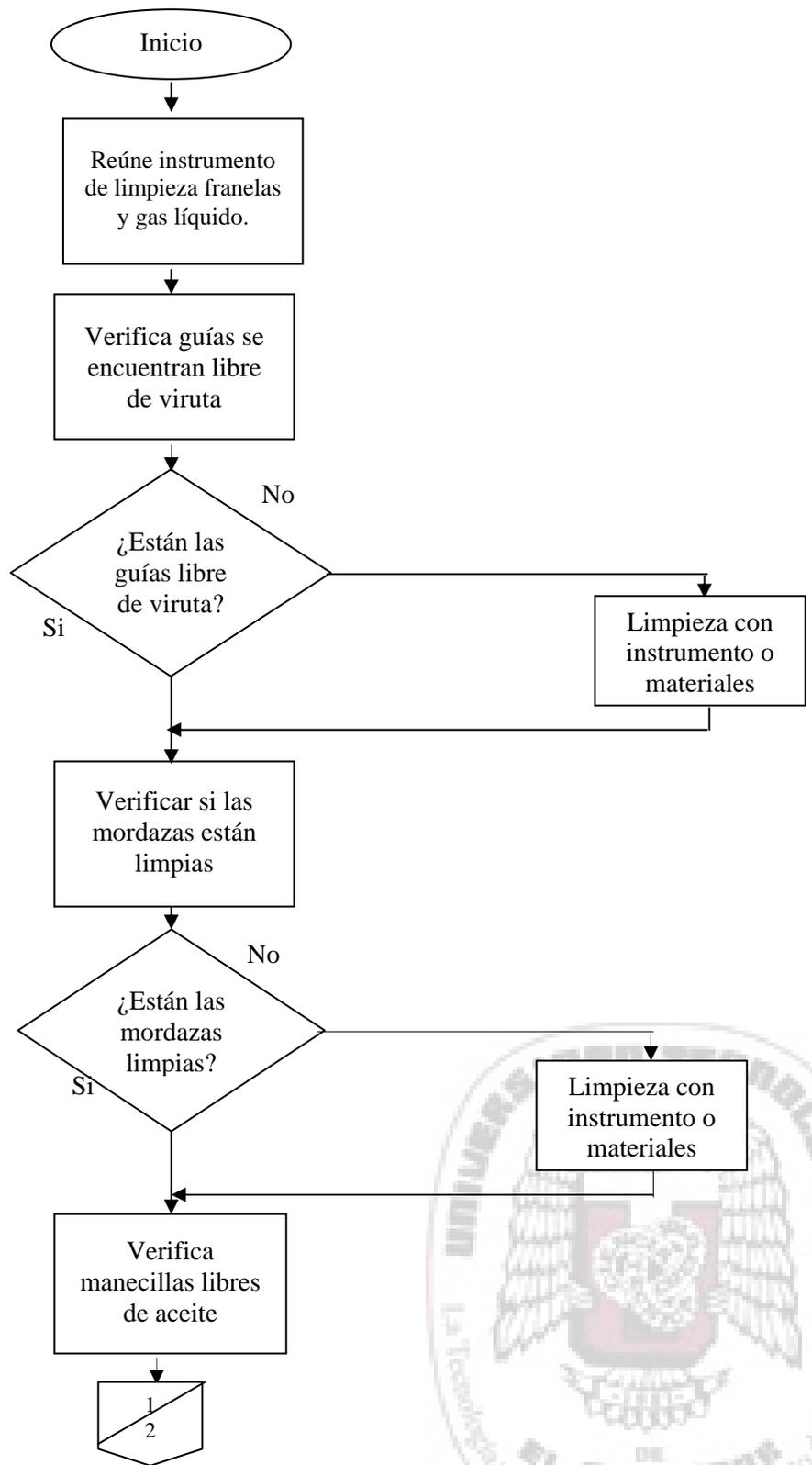
- Torno Industrial
- Fresadora
- Torno Ciguañalero
- Esmeril

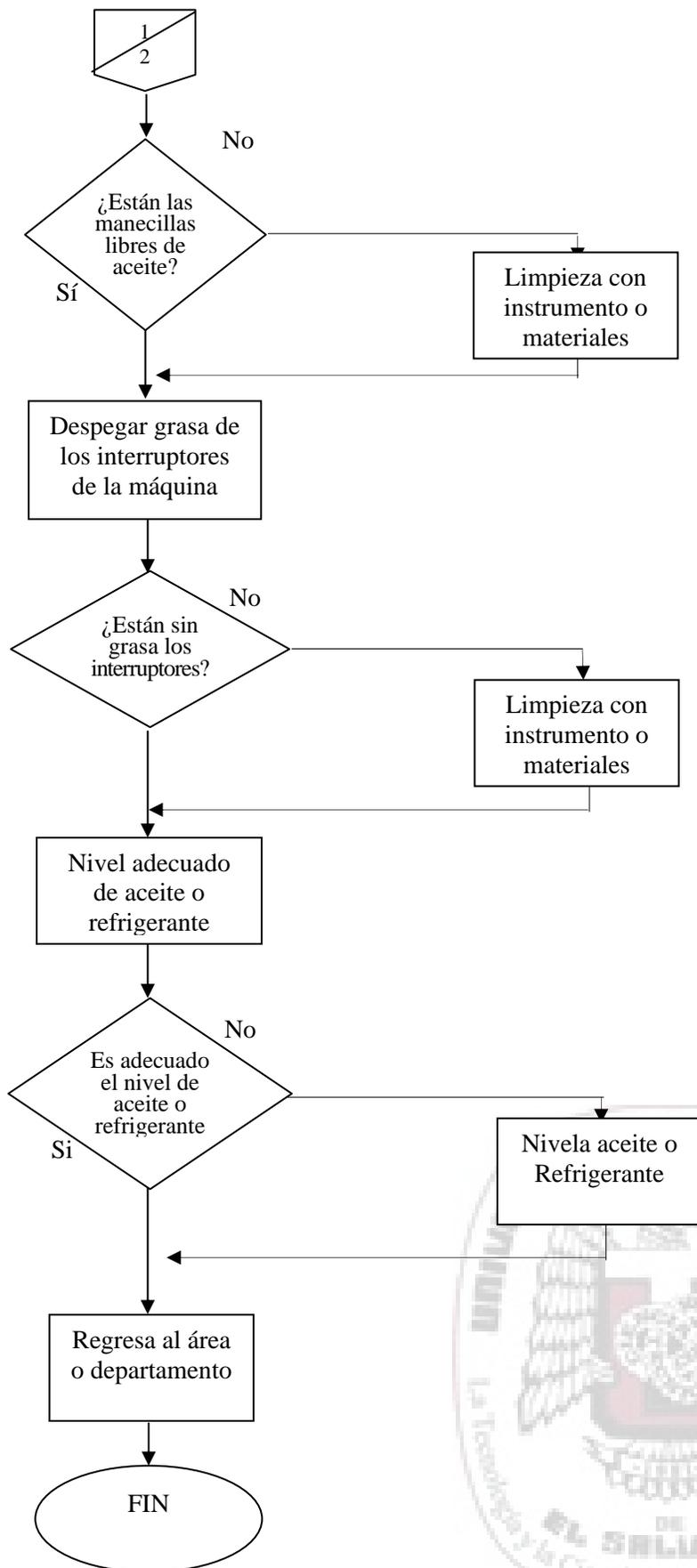
- **Descripción del procedimiento**

<b>Pasos</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Pasos ó procedimiento</b>
1	2 minutos	Reúne los instrumentos de limpieza franela, gas líquido, brocha, aceites especiales o lubricantes.
2	2 minutos	Verifica si las guías están libres de virutas.
3	10 minutos	Verifica si las mordazas de la máquina están limpias de viruta.
4	10 minutos	Verifica si las manecillas se encuentran libres de aceite.
5	6 minutos	Verifica limpieza de los interruptores de la máquina, despegar grasas.
6	5 minutos	Verifica un nivel adecuado de aceite y refrigerante.
7	1 minuto	Regresa los instrumentos a su lugar.



– Diagrama de flujo de procedimiento de limpieza de la maquinaria





**7.3.3.4. Paso IV :** Identificar las fuentes de contaminación existentes en el taller como:

- Grasa acumulada en paredes y piso
- Agua Estancada
- Desperdicio acumulado
  - Viruta de metal
  - Pedazos de metal
  - Llantas
  - Ropa sucia
  - Chatarra
  - Barriles
  - Culata inservible.

Con el objetivo de eliminar sus orígenes para contar con un ambiente saludable para reducir las posibles causas de enfermedades



## 7.4. 4ª S Estandarizar (SEIKETSU)

### 7.4.1. Objetivo

Establecer parámetros adecuados que permitan mantener o mejorar el cumplimiento de las tres primeras S's (clasificación y descarte, orden y limpieza).

### 7.4.2. Normas

1. El Supervisor será la persona encargada de verificar el cumplimiento de las tres S's antes mencionada.
2. El control visual deberá hacerse de manera sorpresiva, cubriendo cuatro inspecciones al mes.
3. El Supervisor elaborará un reporte donde se establecerán las deficiencias encontradas en las áreas de trabajo, y lo hará del conocimiento del propietario.
4. El Gerente se encargará de llevar a cabo las medidas correctivas según las fallas encontradas.
5. Para los efectos mencionados en los numerales anteriores, el supervisor tomará en cuenta los parámetros descritos en los pasos I, II y III.

### 7.4.3. Pasos

#### 7.4.3.1. Paso I : Parámetros de Clasificación y descarte

- A) Existencia de maquinaria en desperfecto ocupando el área de trabajo del taller.
- B) Existencia de partes de maquinaria regadas en los pasillos libres del taller.
- C) Material no utilizado, sobrante de reparaciones anteriores.



#### 7.4.3.2. Paso II : Parámetros de Orden

- A) Existencia de herramientas que están fuera de los estantes y que no están siendo utilizadas.
- B) Materia Prima ubicada en pasillos u otros lugares que están destinados para otras funciones.
- C) Lubricantes esparcidos en el suelo, o en el área de trabajo, después de su uso.
- D) Equipo de Seguridad Industrial ubicado fuera de los casilleros asignados.
- E) Equipo de limpieza ubicado fuera del lugar destinado, después de ser utilizado.
- F) Puesto inadecuado de la maquinaria por falta de espacio

#### 7.4.3.3. Paso III : Parámetros de Limpieza

- A) Cumplimiento de funciones asignadas a las personas encargadas de realizar la limpieza de maquinaria y equipo.
- B) Acumulación de desperdicios en fuentes de contaminación previamente identificados.
- C) Presencia o aparición de plagas después de realizar fumigaciones en un tiempo determinado.
- D) Cumplimiento de la limpieza en la infraestructura de la empresa (vidrio, pisos, baños, paredes y techos).



## 7.5. 5ªS Disciplina (SHITSUKE)

### 7.5.1. Objetivo

Lograr un nivel de autocontrol en los operarios, por medio de estrategias de evaluación e incentivos para que cumplan, adecuadamente, sus actividades diarias.

### 7.5.2. Normas

1. Se utilizarán formularios de evaluación para verificar si se están cumpliendo los parámetros, establecidos en la fase de estandarización.
2. El supervisor o el propietario del taller, será el encargado de realizar la evaluación.
3. La evaluación general se realizará dos veces al mes.
4. Se brindará un incentivo mensual a las personas que hayan salido mejor evaluadas.
5. Se impartirán cursos de capacitación, por lo menos 2 veces al mes, relacionados con las áreas de seguridad industrial e higiene, limpieza, uso de maquinaria, trabajo en equipo y capacitación de la técnica.
6. Se utilizará el listado de áreas de oportunidad y aplicación de la tarjeta roja cinco 5S's para aquellas áreas de mayor atención.
7. Se deberán realizar reuniones periódicas de los departamentos para verificar avances de la guía y hacer menciones honoríficas para aquellos cuyo cumplimiento ha sido satisfactorio.





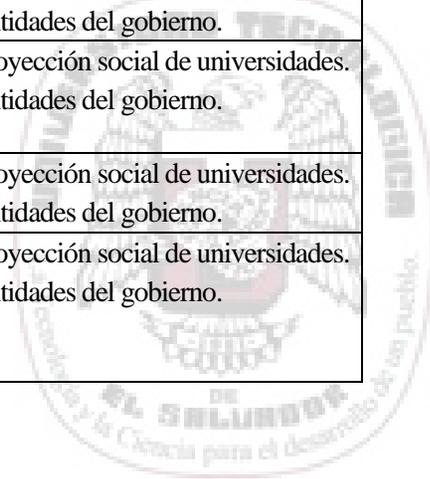
**7.5.3. Pasos**

**7.5.3.1. Paso I : Elaboración de un Plan de Capacitación y Cronograma**

**Cuadro N° 7**

**Plan de capacitación y cronograma para los talleres de tornos industriales ubicados en la zona sur del municipio de San Salvador**

<b>CURSO O CHARLA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>DIRIGIDO A</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1. Charla de concientización	Fomentar en los trabajadores un sentido de compromiso acerca de la importancia de la técnica de la 5's autocontrol.	Operario y Patrono	Grupo de estudio de tesis
2. La técnica de la 5's	Explicación de las 5's, su beneficio y su contribución en la industria.	Operario y Patrono	Grupo de estudio de tesis
3. Presentación de la guía y beneficio que proporciona a la organización.	Proporcionar conocimiento sobre el contenido de la guía basada en la técnica de la 5's (propuesta)	Operario y Patrono	Grupo de estudio de tesis
4. Uso de maquinaria	Brindarles a los operarios los lineamientos o pasos a seguir para el uso de la maquinaria.	Operario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección social de universidades.</li> <li>• Entidades del gobierno.</li> </ul>
5. Uso de herramienta.	Brindarles a los operarios los lineamientos o pasos a seguir para el uso adecuado de la herramienta.	Operario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección social de universidades.</li> <li>• Entidades del gobierno.</li> </ul>
6. Seguridad Industrial	Proveer a los operarios instrumentos y recomendaciones a seguir para prevenir accidentes de trabajo.	Operario y Patrono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección social de universidades.</li> <li>• Entidades del gobierno.</li> </ul>
7. Higiene Laboral	Fomentar la implementación de los principios básicos sobre higiene laboral para prevención de enfermedades dentro de su área de trabajo	Operario y Patrono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección social de universidades.</li> <li>• Entidades del gobierno.</li> </ul>
8. Proceso Productivo	Proporcionar conocimientos básicos sobre el proceso que se sigue para la elaboración de las diferentes piezas.	Operario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección social de universidades.</li> <li>• Entidades del gobierno.</li> </ul>
9. Distribución en Planta.	Dar a conocer a los operarios, los beneficios que proporcionan una adecuada distribución de maquinaria y las medidas a tomar después de la ocurrencia de algún incidente natural.	Operario y Patrono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección social de universidades.</li> <li>• Entidades del gobierno.</li> </ul>



### CUADRO N° 8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CURSO O CHARLA	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Charla de concientización	■	■																														
La técnica de la 5's					■	■																										
Presentación de la guía y beneficio que proporciona a la org.									■	■																						
Uso de maquinaria.													■	■																		
Uso de herramienta														■																		
Seguridad Industrial															■	■																
Higiene Laboral																							■									
Proceso Productivo																							■	■								
Distribución en planta																													■	■		

**NOTA :** Las capacitaciones se realizarán las dos primeras semanas de cada mes preferiblemente sábados de 10:00 a.m. a 1:00 p.m. Dependerá de los resultados de las evaluaciones o inspecciones, si se realimentan los cursos antes mencionados o si se incluyen otros temas dentro de los planes de capacitación posteriores.



**7.5.3.2. Paso II : Elaboración de Hoja de Evaluación de la 5S's**

**Creación métodos de evaluación  
 Hoja de evaluación de las 5S's**

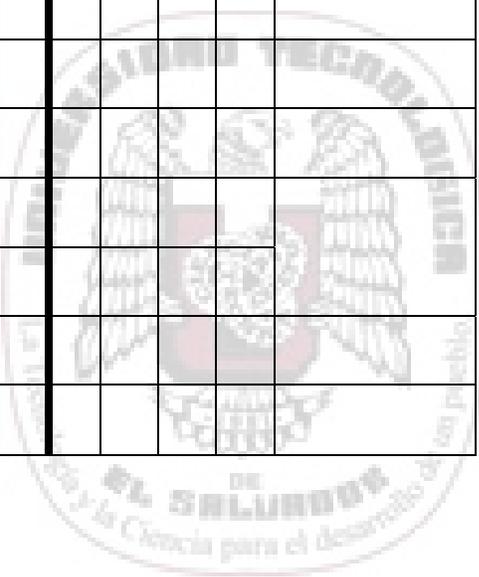
**Opciones**

Taller \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_  
 Área de Trabajo \_\_\_\_\_

1. Nunca
2. Regularmente
3. Casi Siempre
4. Siempre

*Instrucciones : Marque con una "X" el espacio correspondiente*

ELEMENTO		+		→		-		←		COMENTARIO
		1	2	3	4	1	2	3	4	
Clasificación y Descarte	¿Existe maquinaria en desperfecto en el área de Trabajo?									
	¿Se observa existencia de maquinaria en reparación?									
	¿Existen partes de maquinaria regada en los pasillos?									
	¿Se encuentran materiales sobrantes de reparaciones anteriores?									
	¿Utiliza el listado de clasificación de elementos?									
	¿Han sido removidos todos los artículos innecesarios?									
Ordenar	¿Las herramientas que no se están utilizado se encuentran fuera de los estantes?									
	¿Esta la materia prima ubicada en otros lugares que no son los establecidos?									
	¿Existen lubricantes esparcidos en el área de Trabajos?									
	¿Encuentra en su casillero el equipo de seguridad industrial?									
	¿Existe equipo de limpieza fuera de la bodega?									
	¿Existen retrasos en la producción a causa de falta de espacio entre las diferentes máquinas de trabajo?									
Limpieza	¿Las personas encargadas de la limpieza cumplen sus funciones?									
	¿ Se realiza la limpieza en maquinaria y equipo por área de trabajo?									
	¿Existen desperdicios en lugares que ya habían sido Retirados?									
	¿Se ha observado algún tipo de plaga después de Fumigar?									
	¿Se encuentran limpios, paredes piso, baños, techos y Lámpara del local?									



**7.5.3.3. Paso III :** Creación de Formulario de Evaluación para aplicar Tarjeta Roja.

**Departamento**

**O Área de Trabajo :** División de funciones por maquina que permite una mejor coordinación del proceso productivo.

**Equipo:** Maquinaria y herramientas que se utilizan en cada área de trabajo.

**Descripción Área de Oportunidad:** Colocación de tarjetas rojas en cada área de trabajo, específicamente en maquinaria y herramienta con su descripción .

**Responsable :** Operario a cargo de cada máquina, que tiene bajo su responsabilidad solucionar los inconvenientes que surjan en cada área.

**Fecha de Posible**

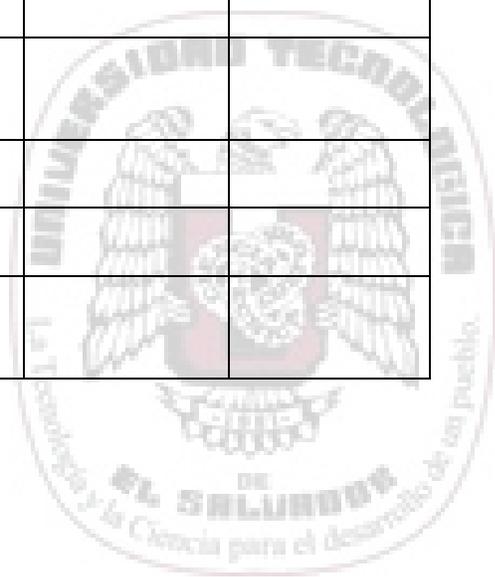
**Solución :** Verificar las tarjetas rojas, en caso de anomalías. Proponer días y personas para solucionar averías



Se aplicará este formulario simultáneamente con la hoja de evaluación

**Formulario de evaluación para aplicar tarjeta roja 5S's**

<b>Departamento o Área</b>	<b>Equipo</b>	<b>Descripción área de oportunidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha posible solución</b>
Área de Torno Industrial	Torno de Banco			
	Torno rápido			
	Torno para cuatro herramientas o detalle mecánico			
	Torno de escote o bancada partida			
	Torno de revólver o torreta.			
	Torno automático de un solo husillo.			
	Herramienta			
	Equipo de seguridad y protección.			
	Esmeril			
Área de Torno Cigüeñal	Torno Cigüeñalero			
	Herramienta			
	Equipo de protección y seguridad.			
Área de Fresado	Máquina fresadora			
	Herramienta			
	Equipo de Seguridad y protección.			



## 8. Condiciones ambientales adecuadas que deben considerarse

### 8.1 Iluminación

Poseer una suficiente y adecuada luminosidad trae consigo disminuir la fatiga en la vista, como a su vez facilitar al empleado a realizar sus actividades correctamente.

Para poseer una mejor iluminación es necesario tener en claro los siguientes aspectos:

1. La colocación de las lámparas, dependerá de la altura del local, es decir si el local tiene el techo alto estas tendrán que estar colgadas, para proporcionar mayor luminosidad en el área de trabajo; si el local posee una altura del cielo o techo máximo de tres metros y medio es recomendable que las lámparas estén sujetadas al techo.
2. La cantidad de lámparas dependerá del tamaño del local; es necesario establecer las medidas del taller para así poder determinar el número de lámpara. Por ejemplo se pueden ubicar en bloques de cuatro lámparas por cada área de trabajo.
3. Es necesario verificar que las lámparas no se encuentran en un estado intermitente, para evitar el cansancio en la vista.
4. Se debe establecer qué tipo de lámparas es el idóneo según la distribución de maquinaria en el taller:
  - Puede ser lámpara de tipo angosta : su luminosidad abarca solo a la persona que se encuentra trabajando.
  - Lámpara de tipo ancha : la luminosidad alcanza a cubrir toda el área de trabajo.



5. Es necesario tener en cuenta que si se trabaja con algún tipo de pieza de color blanco, la luminosidad debe ser menos o de menor watt, ya que esto ocasiona reflejo en la vista del operario. Pero si se trabaja con una pieza de color negro o de tamaño pequeño, es necesario incrementar la luminosidad o watts en el área.
6. Es conveniente aprovechar la luz natural colocando láminas transparentes o tragaluz, para una mejor visibilidad durante la jornada matutina.
7. Los niveles mínimos de iluminación para tareas visuales ( en luxes) son los siguientes:

<u>Clase 1</u>	<u>Luxes</u>
Tarea visuales variables y simples	250 a 500
<u>Clase 2</u>	
Observación continua de detalles	500 a 1,000
<u>Clase 3</u>	
Tarea visuales continua y presión (elaboración de planos).	1,000 a 2,000
<u>Clase 4</u>	
Trabajo muy delicado y detalle (reparación electrónica, realizar pieza industrial, relojería, cerrajería, carpintería, elaboración de joyería).	+ 2,000

Lux: es la unidad de medida de la luminosidad, los rangos específicos en el cuadro anterior, son datos ya establecidos, y el número de luminarias deberá ser proporcionado por un ingeniero eléctrico con base al área del taller.



## 8.2. Ruido

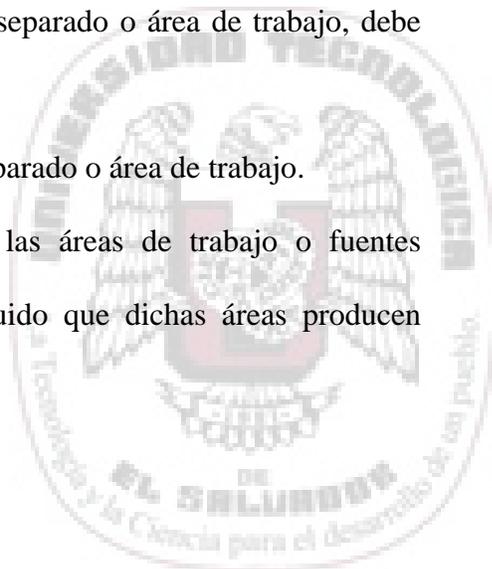
Es necesario tener en cuenta que el ruido puede afectar la salud del trabajador y por ende la productividad. El límite para que un trabajador este expuesto al ruido son ocho horas máximo. El ruido puede ser molesto y perjudica la capacidad de trabajar, porque ocasiona tensión y perturba la concentración, provocando con el tiempo la pérdida auditiva de la persona. Es recomendable tener en cuenta los siguientes aspectos:

### 8.2.1 Medición del ruido

Se debe contar con un aparato eléctrico llamado medidor de ruido o sonidos, que indica en unidades denominadas decibeles (db) o dB (A), la intensidad del ruido existente. La escala de los decibeles no es una escala normal sino logarítmica, lo que significa que un pequeño aumento del nivel de decibeles es, en realidad, un gran aumento del nivel de ruido.

Un aumento de 90 dB a 93 dB significa que el nivel de ruido se ha duplicado, un aumento de 10 db significa que la intensidad a aumentado 10 veces.

- Para detectar o medir el ruido de cada fuente por separado o área de trabajo, debe considerarse que:
  - ✓ Es necesario medir el ruido de cada fuente por separado o área de trabajo.
  - ✓ Determinar cuanta cantidad de ruido generan las áreas de trabajo o fuentes identificadas y así considerar la cantidad de ruido que dichas áreas producen juntas.



- ✓ El nivel a que una persona puede estar expuesta oscila por lo general de 85 a 90 dB, durante una jornada laboral de ocho horas diarias, aunque es recomendable que sea menor.
- ✓ De presentarse demasiado limitantes económicas para la adquisición del equipo industrial antes mencionado, se podrá financiar su elaboración en un instituto público o colegio privado.

### **8.2.2. Absorbedor del ruido**

Es necesario contar con equipo electrónico llamado : absorbedor de ruido:

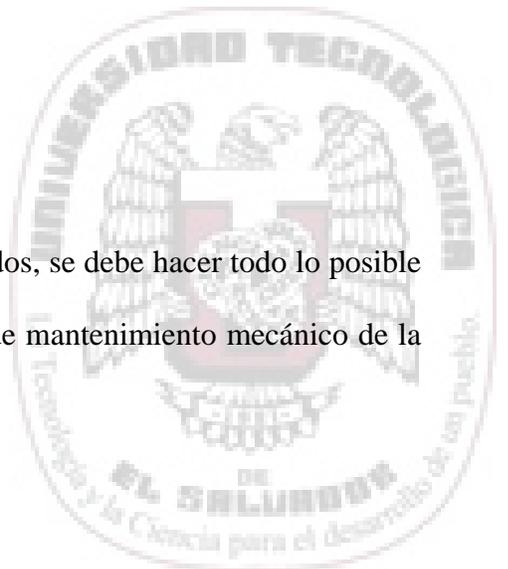
Su ubicación tiene que tener relación con las fuentes ya antes mencionadas debe ser colocado en la pared y su función principal es absorber las ondas que se expanden al chocar contra las paredes del local.

### **8.2.3. Protección auditiva**

Los trabajadores no deben estar expuestos a niveles superiores a 95 dB durante más de cuatro horas al día. A estos hay que facilitarles equipo de protección como:

- Orejeras
- Tapones auditivos

Naturalmente antes de utilizar la protección para los oídos, se debe hacer todo lo posible para disminuir el ruido, proporcionando los controles de mantenimiento mecánico de la maquinaria.



### **8.3. Temperatura**

Es necesario crear un adecuado sistema de ventilación en las zonas o áreas de trabajo cuyo fin sea proporcionar la comodidad del grupo de personas que trabajan en estas empresas, como salvaguardar su salud, y está en la organización.

#### **8.3.1. Ubicación de ventiladores**

Es conveniente que la empresa determine con base al tamaño del local y a la temperatura existente, la ubicación y número de ventiladores industriales que debe poseer un taller, de manera que se absorba el calor hasta llegar a un nivel óptimo o adecuado, contribuyendo también a la eliminación de contaminación. ( viruta y polvo).

#### **8.3.2. Ubicación de ventanas**

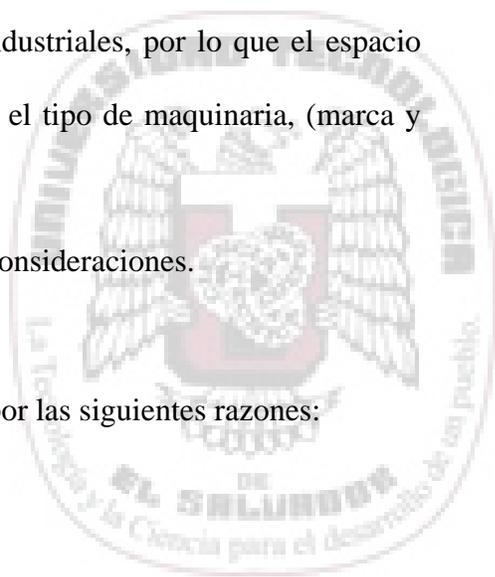
Determinar si las ventanas se encuentran ubicadas de manera idónea que permitan la ventilación suficiente al trabajador.

### **8.4. Distribución de maquinaria**

Existen diferentes tamaños de maquinaria de tornos industriales, por lo que el espacio físico debe ser aprovechado al máximo, considerando el tipo de maquinaria, (marca y tamaño).

Para tal fin, es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- La maquinaria no puede estar adyacente a la pared por las siguientes razones:

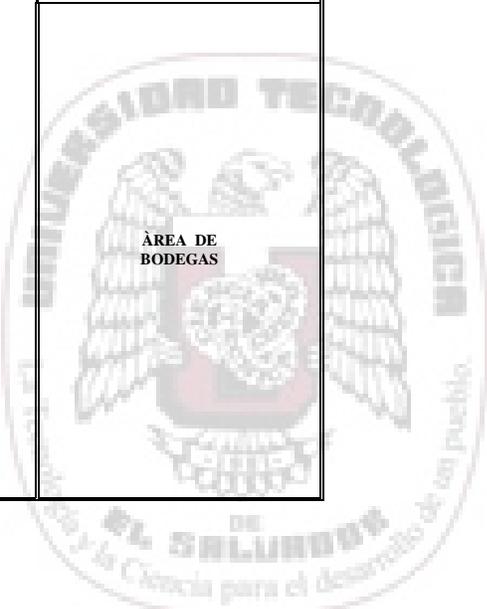
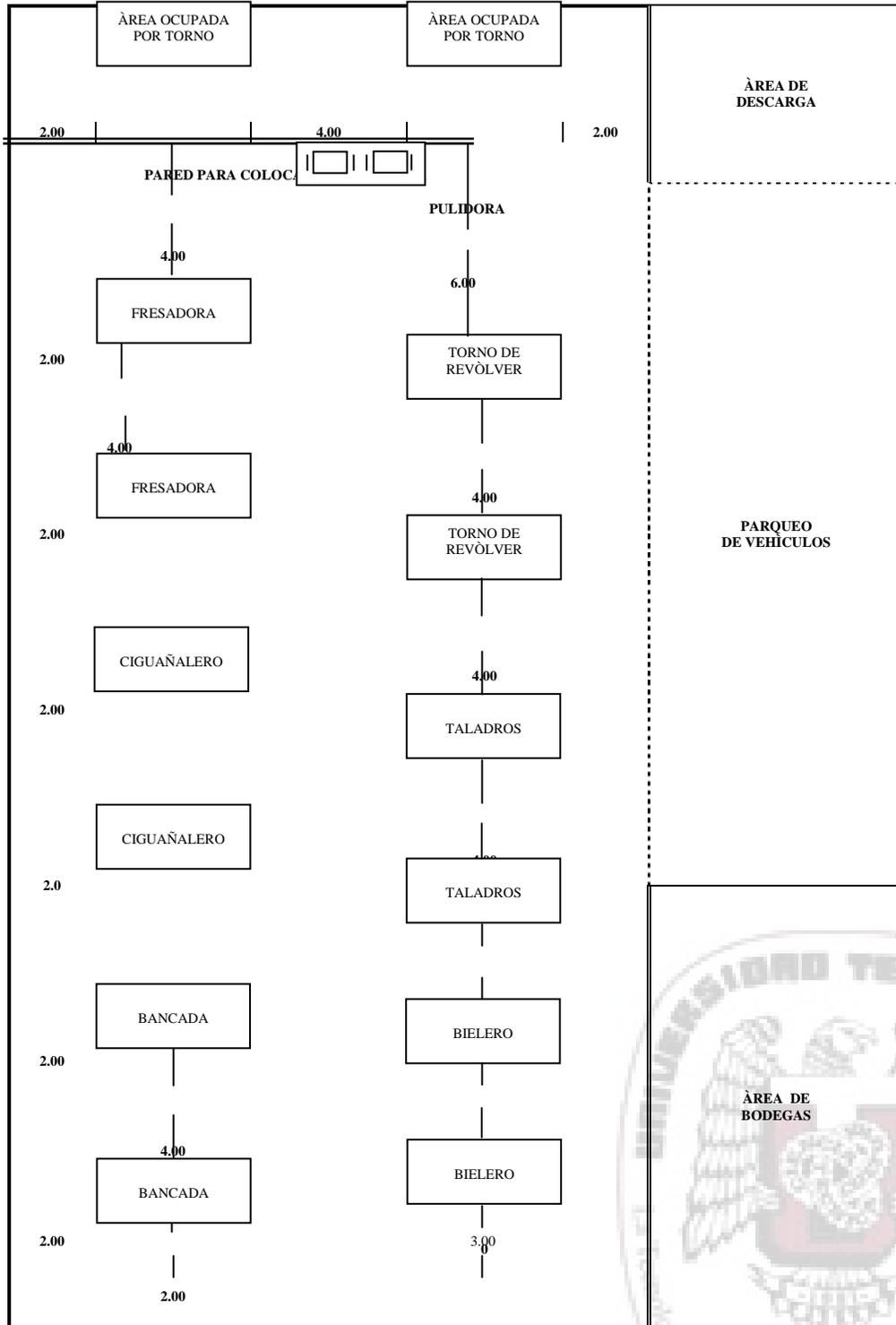


- Por las reparaciones de la misma, en cuyo caso las paredes obstaculizan el mantenimiento adecuado y cambio de piezas que estén en mal estado.
- Por la libertad de movimiento que necesita el operario para fabricar piezas, según las ordenes de trabajo que tiene asignadas.
- Deben dejarse, al menos, 2 metros de distancia entre la pared y la maquinaria; asimismo debe medirse el área del local para la distribución adecuada de la misma con el fin de evitar que los operarios tengan obstáculos entre sí, que les ocasionen atrasos en la producción por limitaciones de espacio y distracción en el trabajo realizado.
- Debe guardarse una distancia de 2.5 mts. a 4 mts entre una maquinaria y otra, obteniéndose un mejor desempeño de labores dentro de la empresa.
- La distribución de la maquinaria deberá de realizarse por células o áreas de trabajos debido a que la producción no es lineal si no por piezas de distintas formas o diseños a elaborar.

A continuación se presenta una distribución por células o áreas de trabajo.



## DISTRIBUCIÓN DE MAQUINARIA POR CÉLULAS



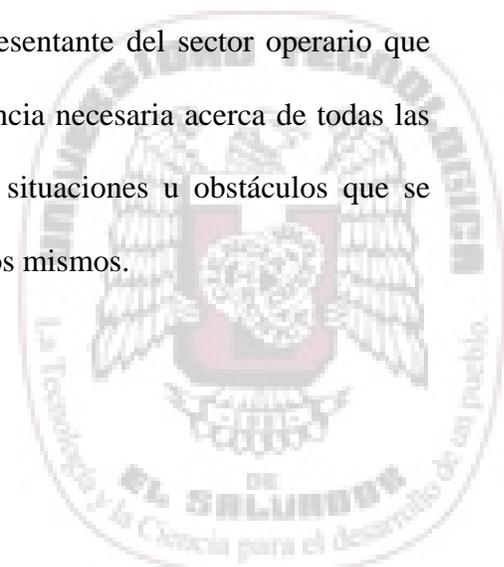
## **9. Creación de un comité de control para el seguimiento de la aplicación de la guía.**

Se nombrará un comité, especialmente para este fin, el cual estará constituido por personas que laboran en este tipo de empresa y que a su vez, participen y se comprometan a velar por el cumplimiento de las normas y pasos especificados en la guía.

Deberá haber un representante del nivel jerárquico superior que en este caso será el encargado o propietario del taller y que desempeñará las funciones de presidente.

Así mismo, formará parte del comité, el supervisor de los operarios, que además de verificar la aplicación de los pasos de la guía y de aplicar los formularios de evaluación desempeñará la función de informador de los resultados obtenidos en dicha evaluación. También tendrá participación en la toma de decisiones del comité.

Finalmente como complemento, se nombrará un representante del sector operario que cumpla con los requisitos de conocimiento y experiencia necesaria acerca de todas las áreas del taller con la finalidad de plasmar algunas situaciones u obstáculos que se presentan en un período dado y dar pronta solución a los mismos.



El comité deberá celebrar reuniones periódicas, como mínimo de una vez por mes, para analizar los resultados y aplicación de la guía.

**Formación del comité evaluador de la guía.**

Niveles	Función o actividad
Propietario.	Analiza y toma decisiones de una situación dada.  Con respecto a la información brindada por el supervisor o por observación directa.
Supervisor.	Evaluación del cumplimiento de la guía.  Se realizará a través de informes periódicos con el propósito de mantener al día o dar seguimiento a la guía.
Técnico operario representado por el operario que tiene mayor experiencia.	Información objetiva de lo que sucede en el taller, como contacto directo con las áreas de toda la empresa; puede describir en forma detallada algún inconveniente presentado en la aplicación de esta guía.

**Tipo de liderazgo a utilizar.**

En este tipo de empresa, el liderazgo que predomina es el autocrático, sin embargo, lograr la participación de los operarios, mediante la aceptación de sugerencias y opiniones por parte del nivel superior, ayudaría a enriquecer y mejorar los resultados de la guía.

