

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE TECNOLOGÍA**  
**PROGRAMA ACADÉMICO ELECTROMECAÁNICA**



**INFORME DE PASANTÍA**  
**NIVEL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIA**  
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA**  
**DESMALEZADORA**

**(BD-743/4-1)**

**EMPRESA: ROGHUR S.A.**

**POSTULANTE: Ruth Nidia Quispe Copana**

**TUTOR: Lic. Wilber Jarandilla Aguilar**

**LA PAZ- BOLIVIA**

**2016**

## **DEDICATORIA**

A mis padres Santos Quispe Copana y Erodita Copana por su apoyo incondicional para poder concluir satisfactoriamente mis estudios en la carrera de electromecánica.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios; luego a todo el personal de docente de nuestra querida institución Facultad de Tecnología ya que la misma es forjadora de nuevos profesionales para el progreso de nuestro país.

## INTRODUCCIÓN

La pasantía realizada ofrece al estudiante una perspectiva real y clara de lo que será su desempeño como Técnico Superior Universitaria en Electromecánica, complementando así la formación profesional. Del mismo modo, me permite que como pasante adquiera confianza y seguridad en si misma y en los conocimientos suministrados en la Universidad Mayor de San Andrés, sede Achacachi.

Las labores en ROGHUR S.A, consistieron en realizar mantenimiento y reparación de equipos y herramientas eléctricas, en el mismo taller de la empresa.

Bajo este contexto, la empresa ROGHUR S.A entendiendo su necesidad de volverse más competitivo ha decidido reestructurar su estructura orgánica de la misma.

Apta para llevar a cabo las tareas de herramientas eléctricas de planta, venta de repuestos y servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de las mismas herramientas.

De las tareas anteriormente mencionadas, la del mantenimiento preventivo y post-venta se ve en juego el prestigio, trayectoria y calidad de la empresa; por lo cual al área de servicio forma parte fundamental en la empresa, siendo esta un concesionario autorizado.

Procedimientos suministrados por el fabricante, partiendo de esto, el servicio preventivo que se realiza a los equipos y herramientas, los servicios de la empresa., está definido con intervalo de máquinas eléctricas amoladora, taladro, lijadora, sierra circular, hidrolavadora, desmalezadora, bomba de agua, aspiradora, el fabricante suministra intervalos de remplazo de piezas y lubricantes, tomando en cuenta ciertos tipos de clima y condiciones de trabajo a nivel nacional para lograr de esta forma un funcionamiento óptimo y una larga duración de los equipos y herramientas eléctricas comercializada y tanto como los que utilizan en la empresa.

## CAPÍTULO I

### 1.1.-RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA.

ROGHUR S.A. nace un 21 de marzo de 1971, se inició con un pequeño salón de ventas, con el tiempo se extendió a lo largo del país teniendo presencia en la mayoría de los departamentos, con el propósito de brindar una cobertura total, comodidad y un mejor servicio a sus clientes.

Contamos con más de 18.000 productos a disposición de los clientes, procedentes de diferentes partes del mundo como: EE.UU, Alemania, España, China, Brasil, etc. Si bien el crecimiento y la variedad de productos ha sido importante, la innovación en tecnología de punta, hacen de los productos de ROGHUR S.A, la más amplia gama confiable del mercado.

El éxito también proviene de otros valores duraderos: el progreso constante para mejorar la calidad de los productos y servicios que ofrece; el respeto por el medio ambiente y la determinación de asegurar que nuestros productos no lo afecten; una promesa de ser dignos de confianza en todas nuestras actividades; y la realización de los mayores esfuerzos comerciales para el beneficio mutuo de todas las partes involucradas.

Somos un verdadero Centro de Ventas de equipos de primera calidad, de fabricantes con prestigio mundial indiscutido.

Como líderes en bombas de agua con un permanente stock de prestigiosas marcas de Estados Unidos de Norteamérica, Alemania, Italia, España, Japón, Brasil, etc. Para atender a nuestros clientes disponemos de un servicio técnico, contando con un gran taller de mantenimiento y reparación que garantizan la inversión del cliente.

#### **Centro de servicio técnico**

- El Centro de Servicio Técnico es la división autorizada de las marcas representadas por **ROGHUR S.A.** ya sea en bombas y motores, motobombas, grupos generadores, motores estacionarios (eléctricos y/o combustible), maquinaria agrícola, equipos de lubricación, etc. Para ello dispone de la

infraestructura, maquinarias y herramientas necesarias que permiten completar y cerrar procesos de trabajo, de tal modo que los equipos estén aptos para su funcionamiento inmediato. De igual forma cuenta con personal técnico especializado en tornería, soldadura, pintado, mecánica, hidráulica, electricidad, programación electrónica y operadores de grúa.

Para garantizar lo anteriormente mencionado se dispone con un completo stock de repuestos genuinos y kits de mantenimiento para las principales marcas representadas.

En definitiva contamos con lo necesario para ofrecer la mejor solución a las necesidades de nuestros clientes ya sea en la ciudad o en las provincias.

Los servicios que ofrece son los siguientes:

- Asesoramiento para la instalación y puesta en marcha de equipos de bombeo
- Armado de bombas turbinas.
- Acople de bomba a motor y adicionales.
- Instalación (hidráulica y eléctrica) de bombas.
- Instalación y puesta en marcha de grupos generadores (eléctrica y mecánica).
- Fabricación de cabinas insonorizadas para grupos generadores.
- Servicio de pintado, tornería y soldadura industrial.
- Diagnóstico y mantenimiento preventivo y correctivo.

## **1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.**

### **1.2.1.-NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA EMPRESA.**

La Empresa ROGHUR S.A., se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de La Paz, Avenida 20 de octubre, y tiene su taller que se encuentra ubicado en la zona de Achachicala, Av. Chacaltaya, frente al Liceo Francia N°789 ,Ex fábrica Forno.

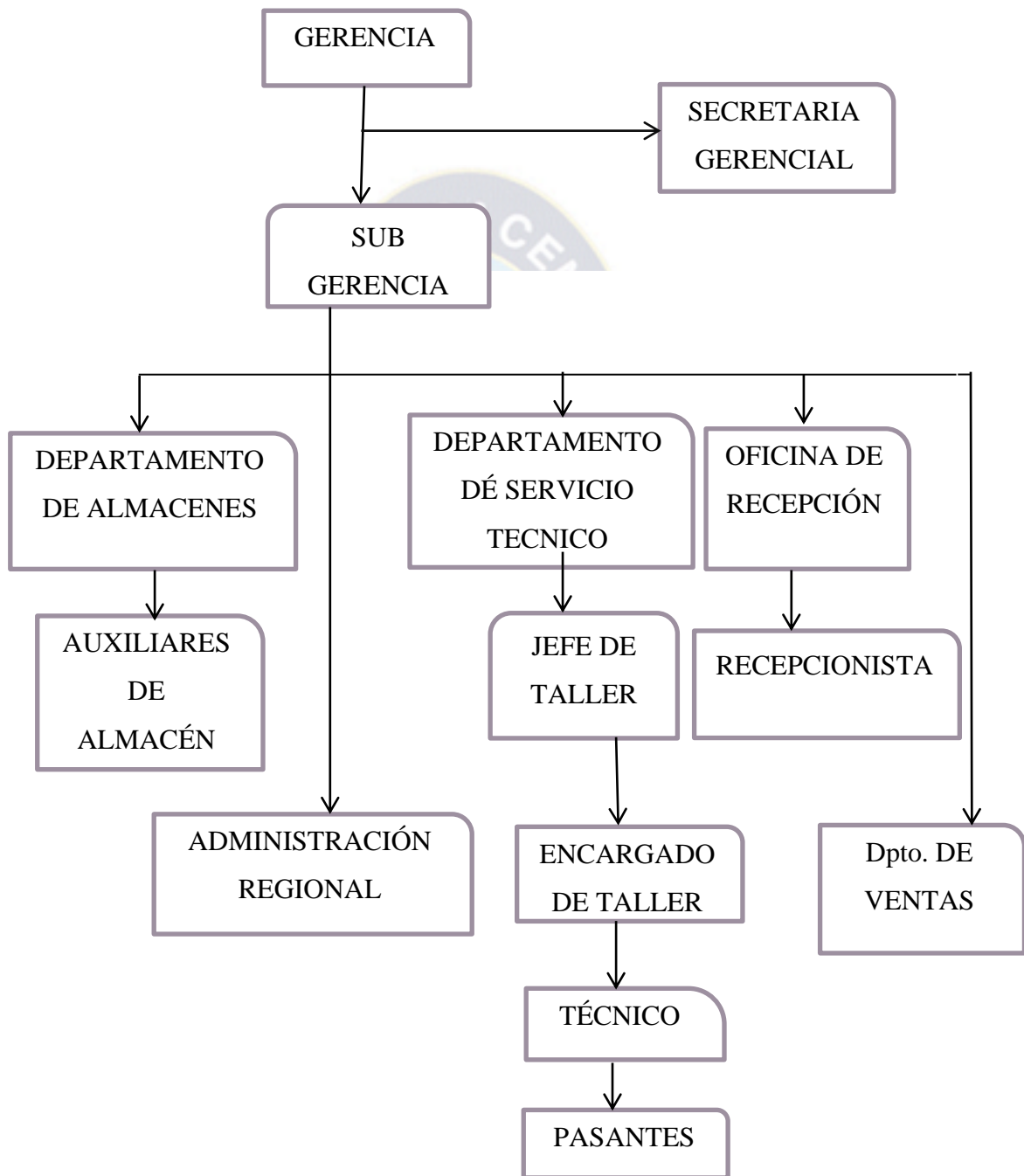
**Imagen 1: Instalaciones de la empresa Roghur La Paz av. 20 de octubre**



**Fuente: Elaboración propia**

### 1.3.- ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA.

Grafico 1: Organigrama de la empresa Roghur S.A.



Fuente: Elaboración propia



#### **1.4.- OBJETIVOS DE LA EMPRESA.**

- Apoyar el desarrollo ,crecimiento y rentabilidad de la ciudad de La Paz
- Ofrecer a nuestros clientes productos de alta calidad
- Ser una empresa líder proveedora de equipos y herramientas reconocidas por su confiabilidad

#### **1.5.- MISIÓN, VISIÓN, VALORES DE LA EMPRESA**

##### **1.5.1.-Misión.**

Ofrecer a nuestros clientes productos de alta calidad, con asesoramiento y esmerado Servicio Post Venta contribuyendo así al desarrollo económico y social del país.

##### **1.5.2.-Visión.**

Ser una empresa líder proveedora de equipos y herramientas reconocidas por su confiabilidad, alta calidad de productos y Servicios Post Venta garantizado que responda a las exigencias del cliente.

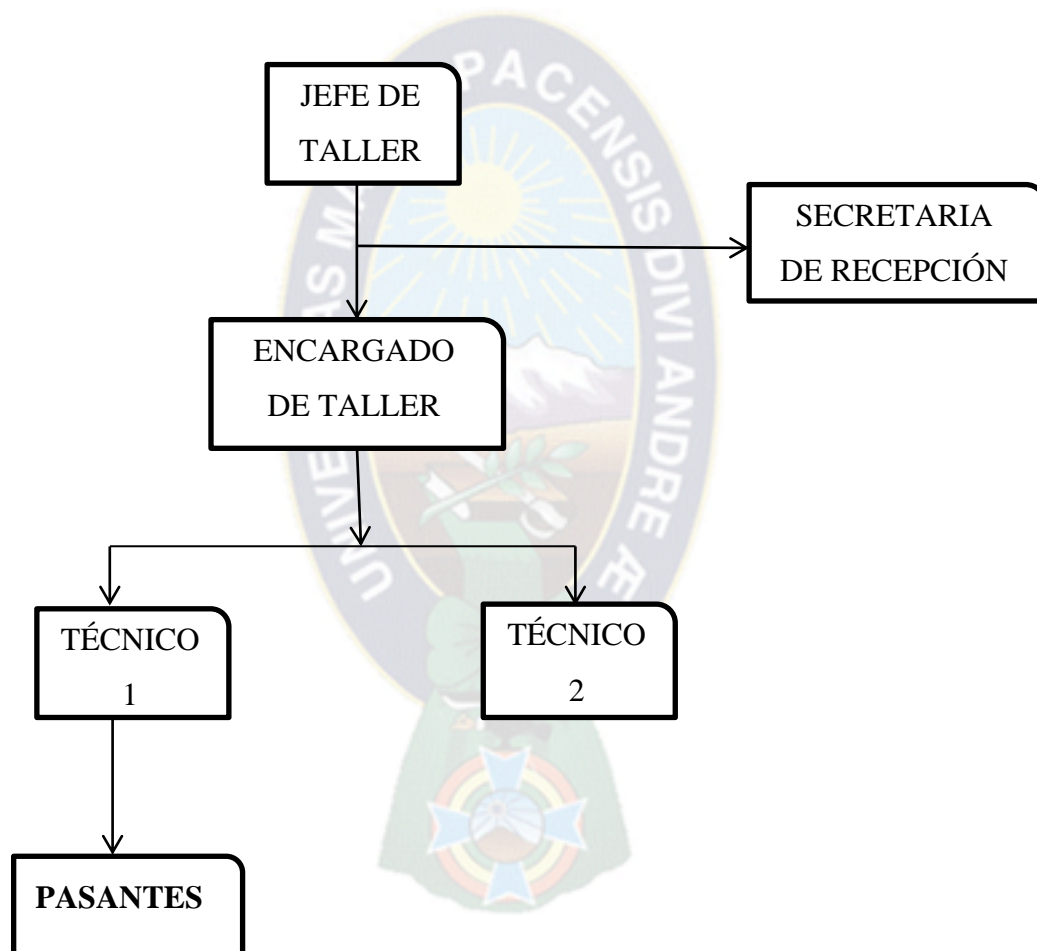
##### **1.5.3Valores.**

Comercializamos equipos y herramientas, brindando una relación de confianza a nuestros clientes, basada en la calidad, garantía y variedad de nuestros productos ,otorgando asesoramiento profesional ,agilidad en la entrega y excelente servicio técnico.

## CAPÍTULO II

### 2.1.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO.

Grafico 2: Organigrama del área de mantenimiento.



Fuente: Elaboración propia

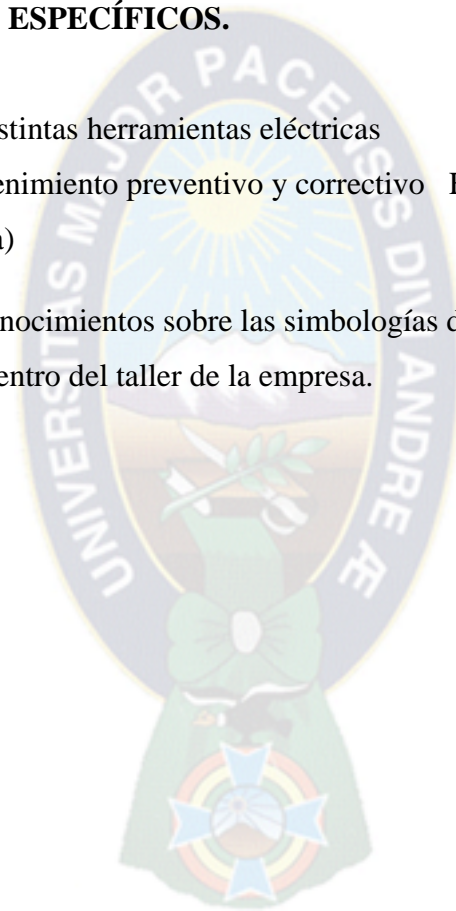
## **2.2.- OBJETIVOS DE LA PASANTÍA.**

### **2.1.1.- OBJETIVO GENERAL.**

Ampliar mi conocimiento práctico, para fortalecer la teoría adquirida en la universidad durante la formación académica, en el área de mantenimiento y reparación en equipos eléctricos.

### **2.1.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Conocer las distintas herramientas eléctricas
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo FOREST GARDEN (desmaezadora)
- Mejorar los conocimientos sobre las simbologías de los equipos y accesorios de repuestos dentro del taller de la empresa.



### **2.3.-APORTES REALIZADOS A LA EMPRESA DURANTE SU DESEMPEÑO.**

#### **2.4.1.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE LA DESMALEZADORA O DESBORDADORA.**

##### **Definición.-**

La desmalezadora lleva un motor de dos tiempos.

El motor de dos tiempos (2T) es una maquina en el que se ha conseguido unir las cuatro fases fundamentales del ciclo (Admisión, compresión, explosión escape cada una de las cuales requiere una carrera ascendente o descendente en un motor de 4 T) en dos únicas carreras. Esto quiere decir que en cada carrera de pistón tanto ascendente como descendente se realizan 2 fases contemporáneas, es decir, a la vez o mejor dicho, al mismo tiempo. para duplicar esta velocidad de desarrollo de las fases, se utiliza también la parte inferior del pistón y del motor (cárter). Todo esto quiere decir, que un motor de 4T necesita cuatro carreras de pistón, es decir dos vueltas completas del árbol motor (cigüeñal) para realizar una explosión mientras un motor de 2T realiza una explosión cada dos carreras, es decir, en una vuelta completa de cigüeñal.

##### **El motor de dos tiempos.**

El motor de dos tiempos produce un golpe de fuerza o potencia por cada revolución completa de su cigüeñal, y se le denomina así, porque combina admisión/ compresión en el momento en que el pistón llega a su posición más alta, y combustión/escape durante la posición más baja del pistón.

Para que la operación de dos tiempos sea posible, seis procesos distintos deben de ocurrir durante cada revolución del cigüeñal. Desde el punto de vista diagnóstico, la falta o la falla de cualquiera de estos procesos, generalmente afectará a los otros cinco

### **Admisión**

Cuando el pistón se mueve hacia arriba (en dirección de la cabeza del cilindro), se crea un vacío en el cárter. Cuando el pistón descubre la lumbrera de admisión, este vacío succiona una mezcla fresca de combustible y aire al cárter.

La mezcla de aire y combustible cumple dos funciones antes de trasladarse a la cámara de combustión en el proceso de transferencia.

El aceite en la mezcla, cubre todas las partes internas incluyendo las paredes del cilindro, el cigüeñal y los cojinetes.

Adicionalmente, la mezcla atomizada absorbe calor al ingresar al cárter, reduciendo la temperatura de operación del motor.

### **Compresión**

Al desplazarse hacia arriba, el pistón cierra las lumbreras. La mezcla de aire y combustible que ingresó durante el proceso de transferencia del ciclo de revolución previo está ahora atrapada y comprimida en la cámara de combustión

#### **Combustión**

La mezcla encendida de combustible y aire se expande rápidamente, forzando al pistón hacia la parte baja del cilindro. La energía del pistón es transferida hacia el cigüeñal a través de la biela, produciendo energía que aprovecha el cigüeñal.

### **Escape**

Los gases en expansión continúan forzando el pistón hacia abajo. Cuando el pistón descubre la lumbrera de escape, la mayoría de los gases consumidos por la combustión son expulsados a través de la lumbrera de escape por presión propia.

### **Transferencia**

El movimiento descendiente del pistón cubre la lumbrera de admisión mientras que simultáneamente descubre las lumbreras de transferencia, permitiendo que las mezclas de combustible y aire comprimidas en el primer paso, ingresen al cilindro. Al

ingresar la nueva mezcla de combustible y aire fresco al cilindro, ésta ayuda a recoger los gases de escape remanentes y los impulsa a través de la lumbrera de escape.

La desmalezadora debido a que no tenía una buena compresión en el cilindro y la misma presentaba desgaste de anillas y también se detectó que el pistón estaba en mal estado.

#### **2.4.2.-FUNCIONAMIENTO.**

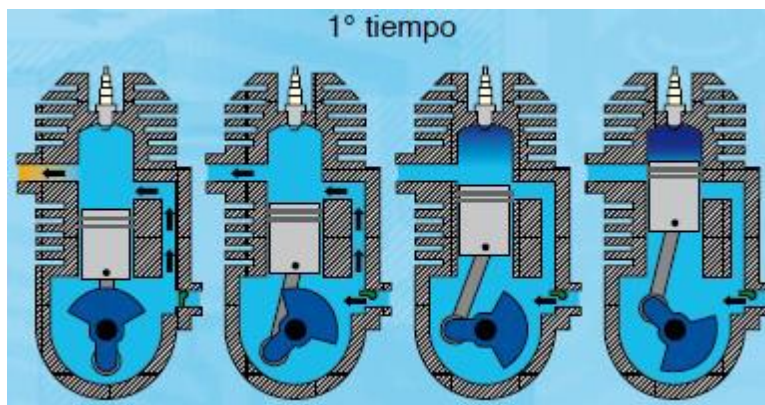
##### **Fase de admisión-compresión**

En el primer tiempo, el pistón se desplaza del punto muerto inferior al punto muerto superior.

Procesos debajo del pistón: La lumbrera de transferencia se cierra mediante el movimiento ascendente del émbolo. Debido a la depresión que se forma, se abre la lámina de la lumbrera de admisión: Se aspira la mezcla de combustible y aire.

Procesos encima del pistón: La mezcla pre comprimido se comprime encima del pistón.

**Imagen 1.- Fase de Admisión Y Compresión**



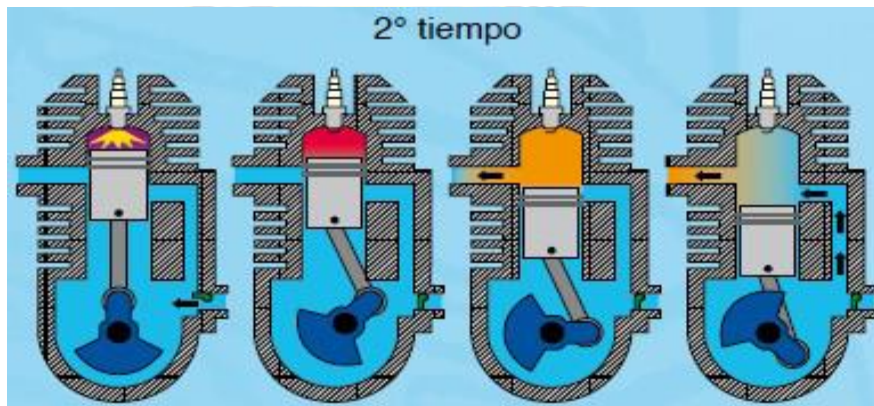
**Fuente: es.atomicool.wikia.com**

### **Fase explosión-escape**

En este tiempo el pistón se desplaza del punto muerto superior al punto muerto inferior.

Procesos encima del pistón: La mezcla comprimida se enciende poco antes de que se alcance el punto muerto superior gracias a una chispa eléctrica producida por la bujía. La presión que se genera empuja el pistón hacia abajo y abre primero la lumbrera de escape (en los diésel lleva de una válvula de escape) y, a continuación, la lumbrera de transferencia. La mezcla pre comprimida debajo del émbolo expulsa hacia afuera los gases de escape acumulados.

**Imagen 2.- Fase de Compresión, y Escape**



**Fuente: es.atomicool.wikia.com**

**Procesos debajo del émbolo:** La mezcla aspirada se pre comprime mediante el movimiento descendente del émbolo y se empuja hacia la lumbrera de transferencia. La sobrepresión cierra la lámina de la lumbrera de admisión.

### **2.4.3.-COMBUSTIBLE.**

Aire-combustible mezclado con aceite.

Mezcla

1 litro de Gasolina = 32:1

#### **2.4.4.- LUBRICACIÓN.**

El aceite, mezclado con la gasolina, es desprendido en el proceso de quemado del combustible. Debido a las velocidades de la mezcla, el aceite se va depositando en las paredes del cilindro, pistón y demás componentes. Este efecto es incrementado por las altas temperaturas de las piezas a lubricar. Un exceso de aceite en la mezcla implica la posibilidad de que se genere carbonilla en la cámara de explosión, y su escasez, el riesgo de que se gripe el motor. Estos aceites suelen ser del tipo SAE 30, al que se le añaden aditivos como inhibidores de corrosión y otros. La mezcla de aceite y gasolina es ideal hacerla en un recipiente aparte, y una vez mezclados, verterlos al depósito.

#### **Diagnóstico:**

De las pruebas realizadas se terminó que el equipo no arrancaba.

Seguidamente se hizo una limpieza de carburador

Se debe desarmar el carburador de dicha máquina. si es necesario sustituir el diafragma, juntas y bombín de purgue..

Retirar los tornillos reguladores de nafta (L) y el de aire (H)

limpiar con la gasolina, compresora.

Tener cuidado con las válvulas de goma no pincharlas.

Dentro del depósito de combustible, se encuentra el filtro de nafta, retirarlo limpiarlo o reemplazarlo si es necesario.

Volver a armar el carburador.

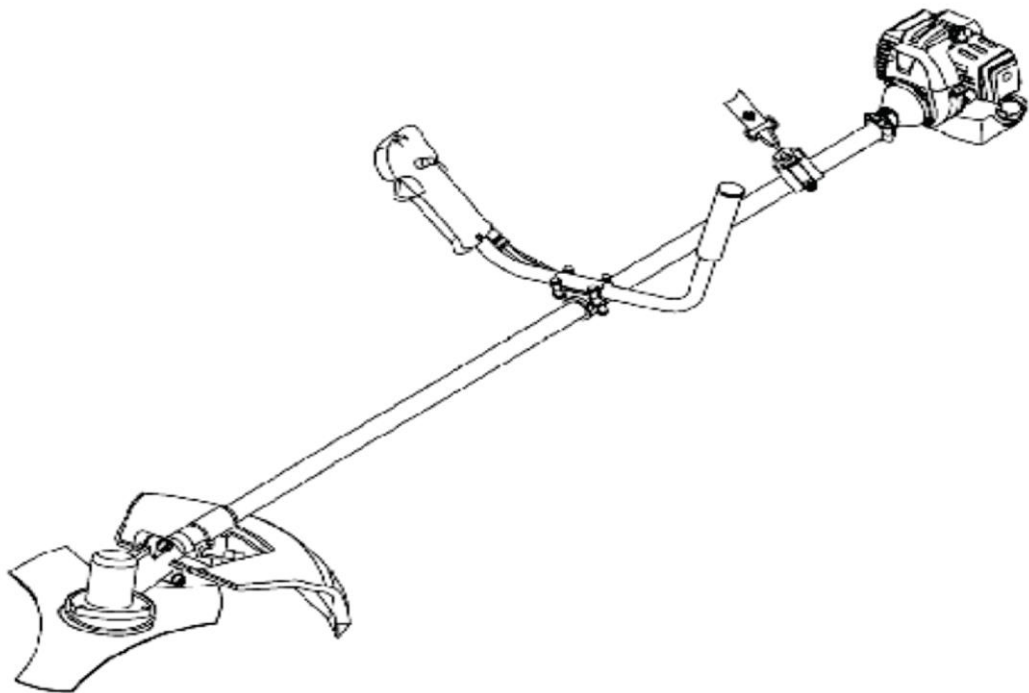
#### **2.4.5.-COMPONENTES DE UNA DESMALEZADORA.**

1. Cuchilla Tri-arc
2. Tubo de eje motriz
3. Gatillo del acelerador



4. Interruptor de encendido / apagado (STAR / STOP)
5. Seguro de acelerador
6. Mango tipo “Bici”
7. Gancho del arnés
8. Cubierta del filtro de aire

**Gráfico 1: Desmalezadora**



**Fuente: [www.gammaherramientas.com.ar](http://www.gammaherramientas.com.ar)**

#### **2.4.6.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS.**

##### **VENTAJAS**

- El motor de dos tiempos no precisa válvulas ni mecanismos al igual que un motor de cuatro tiempos (Árbol de levas, distribuidor, etc.), por lo tanto es más liviano y de construcción más sencilla, por lo que resulta más económico.

- Al producirse una explosión por cada vuelta del cigüeñal, desarrolla más potencia para una misma cilindrada y su marcha es más regular.
- Pueden operar en cualquier orientación ya que el cárter no almacena el lubricante.

### **DESVENTAJAS**

- En general su rendimiento térmico es menor que el de los motores de cuatro tiempos.
- Refrigeración por aire.
- El motor está hecho de aluminio.

### **2.4.7.-APLICACIONES.**

Los motores de dos tiempos de gasolina, generalmente son de cárter seco, y encuentran su mayor campo de aplicación en las pequeñas potencias: motocicletas, máquinas manuales a gasolina (sopladores, fumigadoras, moto sierras etc.), y en los pequeños motores de aerodelismo y similares.

### **2.4.8.-DATOS TÉCNICOS DE LA DESMALEZADORA.**

**Cuadro 1: Datos técnicos de la desmalezadora**

CILINDRADA	43CC
CAPACIDAD DE CORTE	420mm-17"
CAPACIDAD DE CORTE HOJA	255mm-10"
TRANSMISION	eje sólido con caja de energía
DIAMETRO DE NYLON	2,5mm-3/32"
LARGO DE BARRA	1522mm-60"
PESO	11kg-24,2lb

**Fuente: Catálogo de repuestos**

### **CARACTERÍSTICAS:**

- Poderoso motor de 43cc con cilindro cromado.
- Larga vida útil. - Equipada con embrague más seguridad en la operación

### **2.4.9.- ACCIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.**

Paso 1.- Primeramente verificamos el funcionamiento de la desmalezadora ya que el cliente índico tiene perdida de potencia.

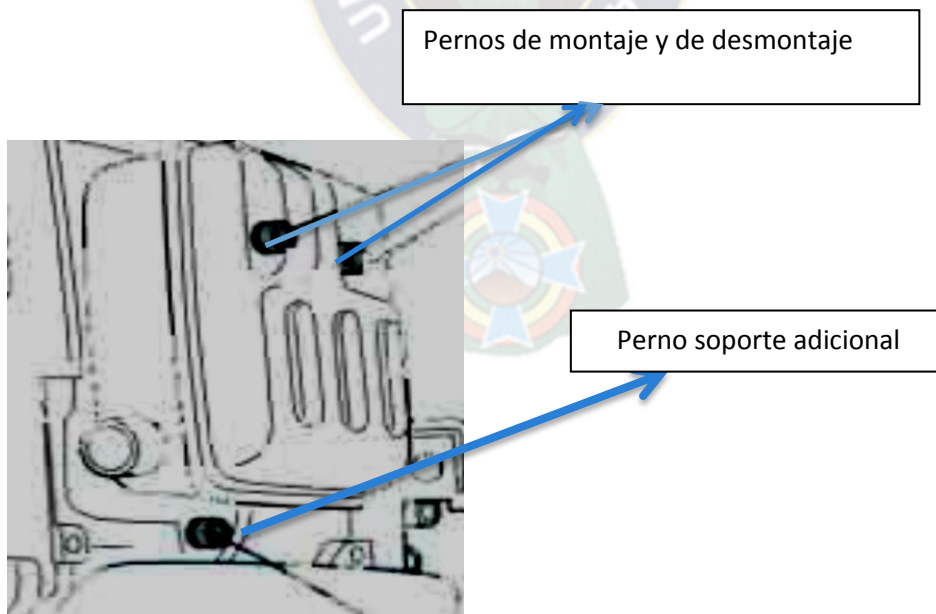
Luego revisamos los siguientes componentes:

- Revisar la toma de aire del tanque.
- Revisar las tuberías de combustible.
- Inspeccionar la válvula de retención. Verificamos de que esté correctamente instalada.
- Revisar el elemento del filtro.
- Revisar el filtro de aire.
- Revisar el aislador por fugas de aire u obstrucciones.
- Revisar la compresión (ver Sección Cilindros y Pistones)
- Verificar que el silenciador/supresor de chispas no esté obstruido.
- Inspeccionar la condición de la bujía (ver Sección de Encendido)
- Nos aseguramos que el combustible esté en buenas condiciones.
- Inspeccionar los canales del carburador o válvula. Asegurarnos también de que estén limpios sin obstrucción. Regulamos también el carburador.
- Una vez que verificado todo lo anterior no encontramos ninguna dificultad al momento de revisar, estamos seguros de que la falla se encuentra internamente entonces procedemos al desmontaje.

#### 2.4.9.1.-DESMONTAJE.

- Quitar la cubierta de la bujía, luego se desconecta el cable de la bujía.
- Desmontar la cubierta del motor que lo sostiene tres tuercas.
- Desmontar el filtro de aire, que va en el lado izquierdo del motor.
- Extraer el soporte del filtro de aire, esto extrayendo los tornillos que son dos esto también utilizando la llave helen de 5mm.
- Desmontar el tanque de combustible esto también utilizando la llave helen número 5mm.
- Quitar los pernos del tanque se desconectaron los caños que conducen el sistema de alimentación o por donde circula el combustible.
- Extraer la bujía con la llave de bujías de 22mm
- Retirar la tapa del volante.
- Desconectar el cable de aceleración.
- Retirar las líneas de combustible
- desmontar el silenciador.

**Grafico 2: Silenciador**



Fuente: [www.gammaherramientas.com.ar](http://www.gammaherramientas.com.ar)

Examinamos la lumbrera de salida y la cámara de combustión por signos de carbonización acumulada. Cuidadosamente retiramos los depósitos de carbón con una espátula de plástico o de madera según se requiera.

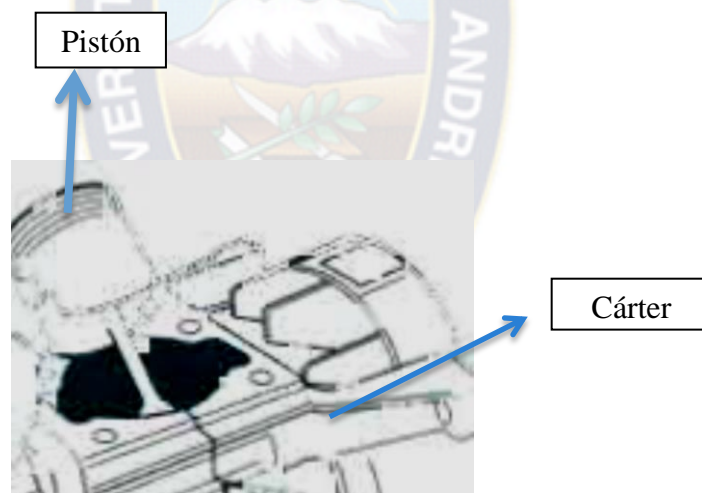
Una vez retirado las carbonillas procedemos a:

Retiramos los tornillos de la base del cilindro cuidadosamente utilizando la llave allen de 5mm.

Utilizando únicamente la presión de las manos.

Luego se extrajo el cilindro del pistón.

**Gráfico 3: desmontaje de pistón**



**Fuente: [www.gammaherramientas.com.ar](http://www.gammaherramientas.com.ar)**

Una vez realizado los procedimientos anteriores se procedió la extracción del pistón

Antes de retirar el pistón observamos la orientación de la flecha impresa en la parte superior del pistón, siempre debe de apuntar hacia la salida o escape (silenciador) del cilindro.

Ya habiendo verificado la flecha impresa procedemos a la evaluación del pistón donde en el cual encontramos grandes daños como:

Observamos abolladuras, rayadoras en el cilindro y en el pistón.

Una vez verificado el pistón procedemos a extraer o retirar el pasador del pistón que está colocado a presión, y su retiro requiere cuidado de no dañar o deformar el pistón o el cárter.

Inspeccionamos nuevamente el pistón los signos de desgaste, daño, operación con el perno del pistón suelto, rajaduras u otros daños.

Esté alerta al daño causado por agua o residuos, y revisamos cuidadosamente si hay algún daño o desgaste en las ranuras del pistón o en el canal a nivel entre las ranuras.

Ya habiendo encontrado por qué tenía la pérdida de potencia, entonces se recomendó los siguientes componentes en el orden de trabajo (OT).

**Cuadro 2: Descripción de piezas a cambiar en el motor de dos tiempos**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE PIEZAS</b>
1	<b>Pistón</b>
1	<b>juego de anillas de compresión</b>
1	<b>cambio de cilindros</b>
1	<b>filtro de combustible</b>

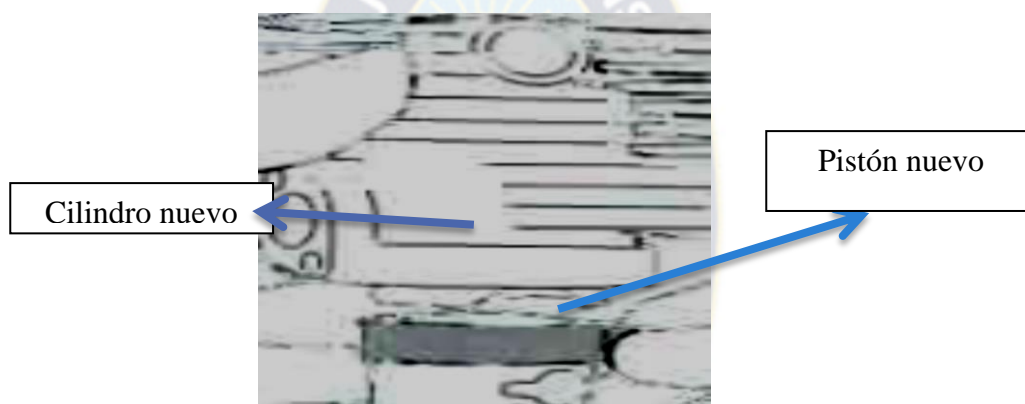
**Fuente: Elaboración propia**

#### 2.4.9.2.- MONTAJE DE LA DESMALEZADORA.

Ya teniendo las piezas todos nuevos se procedió al montaje de las mismas:

Primero así como hemos extraído el pistón ya utilizado, entonces en este caso lo cambiamos por otro nuevo

**Grafico 4: Cambio de cilindro y pistón nuevo motor de dos tiempos.**



**Fuente: [www.gammaherramientas.com.ar](http://www.gammaherramientas.com.ar)**

Use una herramienta adecuada para la correcta instalación del pasador en el pistón y un martillo de goma o similar para insertar el pasador en el pistón hasta estar centrado entre las ranuras de los retenedores.

Utilice una herramienta adecuada para alinear y colocar el rodamiento de agujas y las arandelas de presión como se describe anteriormente. Utilizando la herramienta para extracción del perno. Y el pasador de instalación, presionar el pasador dentro del pistón hasta estar centrado entre las dos ranuras de los retenedores.

Para ayudarlo a centrar el pasador del pistón, instale primero un retenedor al lado opuesto de la herramienta de alineación y luego golpee suavemente el pasador dentro

del pistón hasta que haga un ligero contacto con el retenedor. Al centrar el pasador, tenga mucho cuidado de no dañar el retenedor o la ranura del retenedor en el pistón.

Instale los retenedores con sus terminales orientados hacia arriba o hacia abajo y correctamente asentados en sus respectivas ranuras. Se debe de escuchar un "clic" cuando el retenedor se asiente en la ranura, pero inspección ocular con una lupa es altamente recomendable. Como un último punto de revisión, verifique su asentamiento apropiado, utilice un punzón para suavemente forzar el retenedor en su ranura en caso sea necesario.

La mala instalación o colocación del retenedor, puede causar daños mayores al motor.

Coloque una empaquetadura nueva en la base del cilindro sobre el cárter.

Nunca utilice ningún tipo de sellador o material adhesivo para instalar la empaquetadura del cilindro. Esta empaquetadura debe ser instalada en seco.

Utilizando únicamente la presión de las manos,

Instale cuidadosamente los anillos del pistón, alineándolos con sus respectivos pernos de instalación.

Lubricar ligeramente el pistón y el interior del cilindro con un lubricante adecuado.  
Instalación de los Anillos del Pistón

Utilizando un compresor plástico para anillos o comprimiendo los anillos con los dedos, deslice cuidadosamente el cilindro sobre el pistón.

El cilindro debe ser instalado con la flecha en la parte superior del pistón orientado hacia la salida o escape. La orientación incorrecta, o tratar de rotar el cilindro sobre el pistón puede causar que los anillos del pistón se enganchen y puedan fracturar las lumbreras del cilindro



Ya habiendo instalado el pistón y el cilindro procedemos con los pernos para presionar entre cilindro y el cárter.

Instalar el silenciador según se indica.

Utilice una espátula para limpiar cuidadosamente las superficies de contacto, tanto en el silenciador como en el lado del cilindro.

Nunca permita que desechos de carbón penetren en el motor.

Instale los dos pernos de sujeción del silenciador a través del silenciador y coloque una empaquetadura nueva sobre los pernos.

Nunca opere una podadora o desmalezadora sin la empaquetadura del silenciador, o cuando haya una fuga en la arandela.

La empaquetadura del silenciador es una pieza fundamental del sistema de enfriamiento del motor. La instalación de una empaquetadura dañada o modificada, o una empaquetadura no genuina, pueden causar fallas en el motor por sobrecalentamiento.

Asegure el silenciador al cilindro con la mano. Para los silenciadores con dos pernos de sujeción.

Para los silenciadores que utilizan un tercer perno de sujeción , luego instale y asegure el perno de soporte antes de aplicar el torque final a los dos pernos principales.

Un perno suelto puede causar que el silenciador se afloje durante operación, alargando las roscas y posible fractura en el lado del cilindro. Asegúrese siempre que los pernos estén correctamente instalados.

Instalación del Supresor de Chispas (típico)

Instale el supresor de chispas en orden inverso al desarmado.

Reponga las empaquetaduras con empaquetaduras nuevas y asegure firmemente la tapa del supresor con sus tornillos.

Operación de una podadora o desmalezadora sin supresor, o con un supresor de chispas dañado es un peligro de incendio.

Instalar el carburador y reconectar las tuberías de combustible y los cables de control como se describe.

Conecte el cable de control del acelerador.

Coloque una empaquetadura nueva para el carburador en el bloque aislante. ., Verificar que los canales y los agujeros en la empaquetadura del bloque aislante estén alineados apropiadamente, luego instale el carburador y el filtro de aire al bloque aislante con los dos tornillos de montaje del carburador.

La empaquetadura de montaje del carburador debe de ser instalada ien seco! Uso de silicona u otros selladores pueden obstruir un canal. Un canal obstruido puede restringir el paso de combustible, causando posiblemente daños serios al motor.

Instalar las conexiones de combustible, rebose de cebado y los retenedores de mangueras en el orden reverso al desarmado.

Reinstalar tapas o duetos retirados durante el desarmado.

Llenar el tanque de combustible fresco de dos tiempos. Arranque el motor y regule la mezcla del mínimo .Instalar la tapa del cilindro, la bujía y el tapón.

## 2.5.- CÁLCULOS DE MEZCLA.

1 litro de gasolina+ 0.0075 l de aceite. Calculando y demostrando el volumen de aceite:

$$D = 14.45\text{mm}$$

$$H = 13,9\text{mm}$$

DONDE:

V = Volumen de la tapa

d = Diámetro

h = Altura

ENTONCES:

$$v_{cil} = (14.45\text{mm})^2 \times \pi \times 13.95\text{mm}.$$

$$v_{cil} = 28.9\text{mm}^2 \times \pi \times 13.95\text{mm}.$$

$$v_{cil} = 403.155\text{mm}^3 \times \pi$$

$$v_{cil} = 403.155\text{mm}^3 \times 3.1$$

$$v_{cil} = 1249.8\text{mm}^3.$$

**Entonces:**

**Hallamos el volumen total del aceite.**

$$v_{total\ de\ aceite} = 1249.8\text{mm}^3 \times 6$$

$$v_{total\ de\ aceite} = 7498.683\text{mm}^3$$



Factor de conversión en litros:

$$7498.683 \text{ mm}^3 \times \frac{0.000001 \text{ l}}{1 \text{ mm}^3}$$

$$= \frac{0.0075 \text{ l}}{1}$$

= 0.0075L. De aceite

Entonces el total de litros es:

$$v_{\text{total de mezcla}} = 1\text{L} + 0.0075\text{L aceite.}$$

$$v_{\text{total de mezcla}} = 1.0075\text{L.}$$

**Entonces por litro de gasolina se debe agregar 0.0075L de lubricante.**

## **2.4.-EXPERIENCIAS REALIZADAS EN EL CAMPO DE TRABAJO**

### **Reparación y mantenimiento de amoladoras:**

Se realizaron mantenimiento preventivo y correctivo de distintas amoladoras , que presentan fallas en sus componentes.

En uno se presentó la siguiente falla ,aspa del ventilador roto para el cual se realizó el mantenimiento correctivo, sustituyendo el mismo por otro ventiladora además de eso se presentó el mismo presento fallas en el interruptor de encendido entonces se le reparo una vez realizado todo lo anterior realizando la revisión correspondiente en el mismo amoladora para evitar fallas o desperfectos .de esa forma se procedió la prueba de funcionamiento de la amoladora para luego entregar al cliente en buen estado de funcionamiento de amoladoras

### **Reparación de sierra de circular**

Dentro del taller se realizó también la reparación de la sierra circular, el cual presentaba signos de corte.

Para esto se realizó las pruebas correspondientes.

### **Diagnóstico:**

De las pruebas realizadas se terminó que el equipo tenía un ruido y fogueaba.

- El inducido en corte a causa del sobre esfuerzo
- Bobina de campo quemado a causa de inducido

### **Corrección:**

- Se tiene que cambiar inducido por un nuevo
- Cambiar bobina de campo
- Imagen 4: Cierra circular

**Imagen 4: Cierra Circular**



**Fuente: Elaboración Propia**

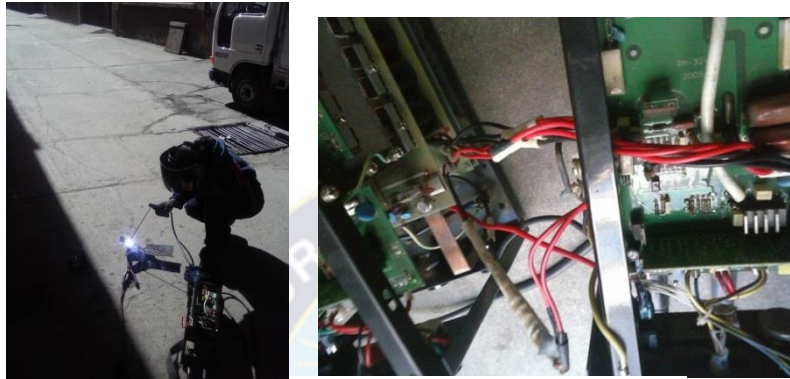
**Mantenimiento de arcos eléctrico de C.A (corriente alterna) e invertir C.C (corriente continua)**

**Se reparó el arco eléctrico que presentaba fallas:**

- La placa de control en corte
- La placa de alimentación presentaba uno de sus componentes quemados
- Por lo que se sustituyó por otra placa en ambos casos esto debido a que no se podía reparar por las condiciones que presentaba la misma placa.

- Una vez realizado el correspondiente cambio de placas se le realizo la prueba correspondiente en el mismo taller

**Imagen 5: Circuito de Arco eléctrico y prueba**



**Fuente: Elaboración Propia**

#### **Mantenimiento de la hidrolavadoras:**

Desarmado de la hidrolavadora, debido a que este presentaba fallas en su funcionamiento en el momento de trabajar, presentaba la pérdida de presión además se encontró la tapa intermedia quebrada, por tanto se cambió el mismo, además de eso también se cambiaron las válvulas de presión debido que a que ya presentaban desgastes los mismos dentro del equipo por el motivo por el cual presentaba pérdida de presión del equipo al momento de trabajar se reparó el equipo.

**Imagen 6:tapa frontal de la hidrolavadora**



**Fuente: Elaboración propia**

## CONCLUSIONES

La fase de ejecución la pasantía se dio dentro de la empresa con más responsabilidad a nivel nacional como ROGHUR S.A representando un complemento indispensable para la educación, debido a que ha permitido aumentar la experiencia laboral, adecuándose rápidamente para solucionar problemas que presentan diferentes equipos y herramientas.

Todas las actividades expuestas se han cumplido satisfactoriamente, por ello se puede enfatizar que el proceso de pasantías ha sido provechoso al máximo para todos los entes involucrados, la comunicación dentro de la empresa es con la finalidad de mantener las normativas.

El tiempo transcurrido de la pasantía se cumplió debidamente con la práctica y reforzó a la vez sus conocimientos con la relación laboral y aportes del pasante, tiende a considerar como hecho factible en la medida que el alumno aprende el método de trabajo, este es puesto al servicio de la empresa como pasante.

Se logró poner en práctica las habilidades, destrezas y enseñanzas en el campo de trabajo. Y la realización del mantenimiento y reparación de herramientas eléctricas.

En conclusión lo antes expuesto sumado a la culminación de la relación laboral con la organización, el pasante logro familiarizar con el personal del departamento consolidar las relaciones entre las mismas y mantuvo una visión más amplia acerca de las actitudes que se debe tomar en una empresa.

## RECOMENDACIONES

La Empresa ROGHUR, debe seguir ofreciendo oportunidades de capacitación a los estudiantes de las universidades, para que realicen ellos mismos sus pasantías para que se adapten al campo laboral en el que están.

a los técnicos de la Empresa ROGHUR S.A que sean más responsables con el orden y limpieza dentro del taller para prevenir los distintos tipos de accidente.

Recomendar a la Empresa ROGHUR S.A de la seguridad para la prevención de riesgos laborales

Recomendar también a la Universidad Mayor De San Andrés a seguir equipando la sede Achacachi, para tener más afluencia de nuevos jóvenes bachilleres, para formar nuevos profesionales en cada programa que tiene la Facultad.

## BIBLIOGRAFIA

- ✓ MANUAL DE REPARACIONES 2005.
- ✓ CATALOGO DE REPUESTOS DESMALEZADORAS 2014.
- ✓ MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE MOTOR DE DOS TIEMPOS 2013.
- ✓ MANUALDE SERVICIO PODADORAS, DESMALEZADORAS Y ORILLADORAS
- ✓ MANUAL DEL USUARIO Y GARANTÍA



## GLOSARIO

**INDUCIDO.-** el inducido es la parte de la máquina rotativa donde se produce la transformación de energía eléctrica en energía mecánica mediante inducción.

En las máquinas de corriente continua el inducido es la parte giratoria, y está formado por un tambor construido de chapas apiladas de hierro al silicio de 0,5 mm de espesor con una serie de ranuras longitudinales en su periferia.

**MECANISMO.-** Los mecanismos son las partes encargadas de transmitir transformar la energía recibida del elemento motriz (una fuerza o un movimiento).

**COMBUSTION.-** es un tipo de motor de combustión interna que utiliza la explosión de un combustible, provocada mediante una chispa, para expandir un gas empujando así un pistón. Hay de dos y de cuatro tiempos. El ciclo termodinámico utilizado es conocido como Ciclo Otto.

**HIDROLAVADORAS.-** Las Hidrolavadoras son máquinas que cuentan con una bomba de alta presión la cual es impulsada por un motor que puede ser de gasolina o eléctrico, estas bombas se encargan de producir un flujo de agua limpia. Los componentes como: la válvula de regulación y la boquilla ofrecen una resistencia al flujo.

**COJINETES.-** Que permiten el libre movimiento entre piezas fijas y móviles .los cojinetes de antifricción son esenciales para la maquinaria sostienen o guían sus piezas móviles y reducen al mínimo la fricción y el desgaste.

**BUJIA.-** es el elemento que produce el encendido de la mezcla de combustible y aire en los cilindros, mediante una chispa.

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: Pistón de motor de dos tiempos

ANEXO B: Depósito de combustible

ANEXO C: Filtro de aire

ANEXO D: Motor completo de dos tiempos

ANEXO E: Admisión de aire

ANEXO F: Cilindro interior

ANEXO G: Pistón

ANEXO H: piezas usadas

ANEXO I: Bomba de combustible

ANEXO J: Soporte de bujía

ANEXO K: Filtro de combustible

ANEXO L: Acelerador

ANEXO M: Escape

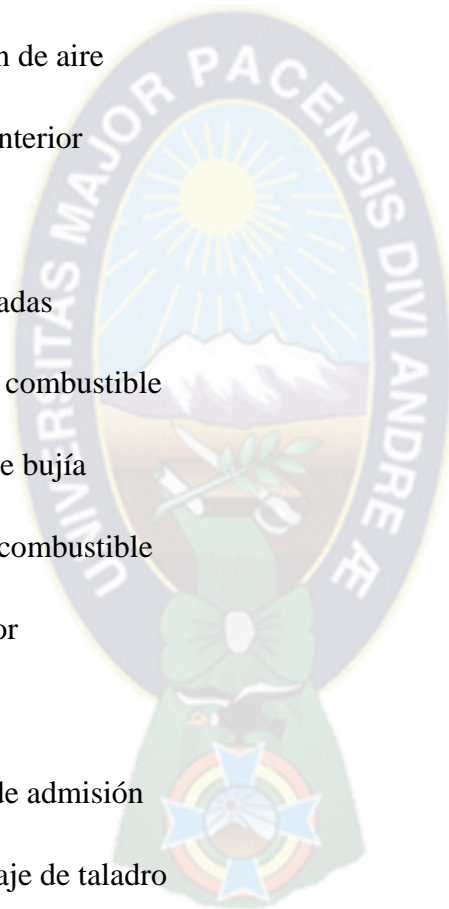
ANEXO N: Sistema de admisión

ANEXO O: Desmontaje de taladro

ANEXO P: Polea principal de bomba de agua

ANEXO Q: Reparación de bomba de agua

ANEXO R: Área de Herramientas



## ANEXOS

### ANEXO A



### ANEXO B



**ANEXO C**



**ANEXO D**



**ANEXO E**



**ANEXO F**



**ANEXO G**



**ANEXO H**



**ANEXO I**



**ANEXO J**



**ANEXO K**



**ANEXO L**





**ANEXO M**



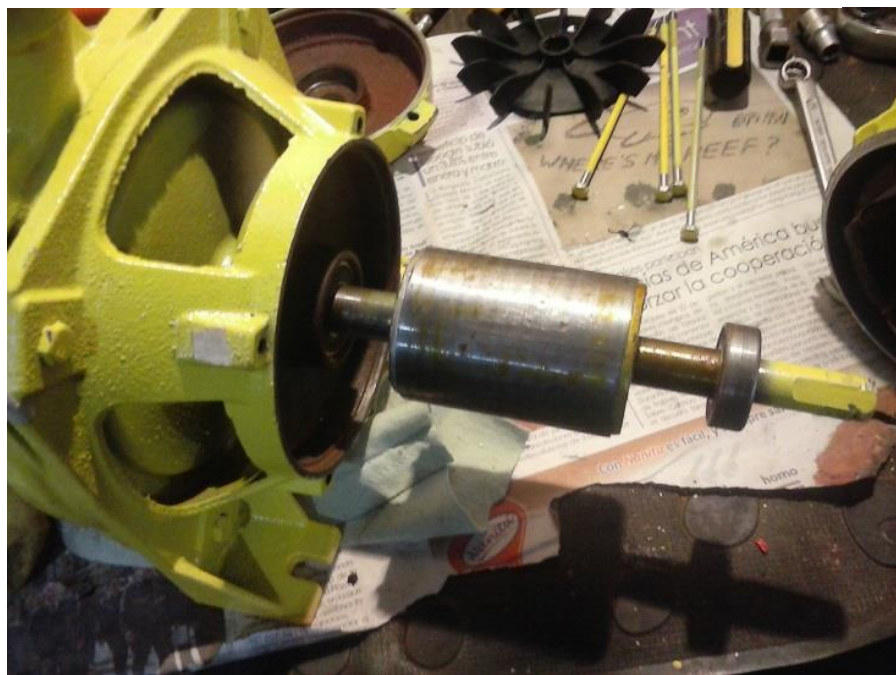
**ANEXO N**



**ANEXO O**



**ANEXO P**



**ANEXO Q**



**ANEXO R**

