

“Mejoramiento del manejo de Garantías Técnicas para Equipos Industriales”

Hugo Fernando Jiménez Vásquez¹, Ignacio Vicente Wiesner Falconí²

¹ Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción - Escuela Superior Politécnica del Litoral
hjimenez@ecuare.com

² Ingeniero Mecánico, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción - Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1971; Postgrado en México, UNAM – Politécnico de México; Investigador Visitante del CENIM – España y el IPT – Brasil; Profesor de la FIMCP – ESPOL desde 1975, Campus Politécnico Prosperina Km. 30.5 Vía Perimetral, Guayaquil, Ecuador,
intramet@hotmail.com

Resumen

Se corrigieron procedimientos en la gestión del taller de Ecuare S.A., que está a cargo de la prestación de servicio técnico de los equipos comercializados por la compañía dedicados a la construcciones de obras civiles, como por ejemplo carreteras, aeropuertos, centrales hidroeléctricas, etc.

Dentro del presente proyecto se observó un cambio en el manejo de reclamo de garantías técnicas a fabricantes de equipos industriales; se empezó analizando la falla de un componente de un determinado equipo, luego se hacía la reparación y posteriormente se realizaban todos los pasos normales para el proceso del reclamo a los fabricantes y no se facturaban los costos de producción, posteriormente se encontró en el camino información muy importante la cual ayudó a implantar un procedimiento que fue dando resultados óptimos para el departamento de Servicio Técnico de la compañía, poniéndose en claro que el taller tenía “pérdidas económicas” debido al manejo incorrecto del proceso de reclamo de garantías.

Una vez resuelto el caso mostrado en este trabajo, se procedió a la redacción de un Manual de Procedimientos de Reclamos de Garantías a fábrica, el cual contó con la aprobación de la dirección de la empresa, y que una vez instaurado y aplicado dio excelentes resultados técnico-administrativo para el departamento y la compañía en general.

Abstract

The present project helps to improve the process at technical information for products warranty claim to factory. Begin for check of a fault about a component of a machine, then its repair and the solved. During the process of claim found problems for example, the labor of repair time about this fault of machine did not see like fixed fee in production costs. Once solved the this case, I made a Warranty Claim's Procedure Manual, this manual had approved of the company, once putting into service give excellent effect cheap to company.

INTRODUCCIÓN

Ecuare S.A., es una compañía que comercializa equipos para la construcción como Excavadoras, Motoniveladoras, Dumpers

Articulados, Cargadoras de Ruedas, Rodillos Compactadores, de las marcas Volvo, Atlas Copco y Manitou. Estoy a cargo de la Jefatura del Departamento de Servicio Técnico, teniendo toda la programación de los

servicios realizados dentro y fuera del taller, así como la gestión de mejoras técnica y administrativa del departamento, cuya actividad principal sea que el taller se convierta en un generador de recursos y no de gastos, como es la percepción de la dirección de la empresa.

Haciendo un análisis al principio de mi gestión se encuentra que existen factores que no permiten que el taller sea un generador de utilidad, principalmente expongo los siguientes:

- La prestación de servicios internos a otros departamentos de la compañía, que no son facturados.
- Duplicación de trabajo, ineficiencia del personal técnico del departamento, por deficiencias en las reparaciones realizadas o por excesivo tiempo utilizado.
- No existía facturación por los servicios dados por garantía de producto a los clientes, en los que se ocupa hora/técnico.

En cuanto a las políticas de garantías técnica de los productos, que se dan a conocer al cliente cuando adquiere un equipo, y que deben ir de la mano con las políticas de Post- Venta de la compañía; entre ellas el periodo durante el cual cualquier desperfecto de la maquina ocurrida por falla de producto será cubierta por la garantía de fabrica, por lo tanto no tiene ningún costo para el cliente. Como Jefe del Departamento de Servicio Técnico me tocó analizar la situación en que se desarrollaba esta actividad y llegué a establecer que se tramitaban estas garantías a la fábrica una vez solucionado el problema técnico, se tramitaba y en fabrica se reconocía el valor del repuesto o pieza cambiada, mas no así los valores incurridos por los servicios, por lo tanto mi departamento no veía reconocido el servicio dado por garantía al cliente, es decir, por la orden de trabajo abierta por este servicio, y todos los

costos se cargaban a la cuenta de gastos, y al final se tenía un balance negativo de nuestra gestión.

La finalidad de este proyecto fue implantar políticas a seguir con las garantías de producto con el afán de que el departamento técnico y en si la compañía corrija este procedimiento para que no pierda valores económicos por trabajos de garantía debido a la falta de un verdadero nivel de ingeniería en el proceso de reclamo de garantías técnicas a los fabricantes.

Descripción del taller mecánico de servicios.

El departamento técnico de ECUAIRE S.A., cuenta con un taller dentro de las instalaciones de la compañía, con galpones dentro de los cuales se pueden instalar 6(seis) equipos cómodamente para cualquier tipo de reparación.

El personal de los talleres está conformado por 19 personas y se encuentra distribuido entre el Gerente del Departamento de servicio técnico, Jefe de taller, Asistente Administrativo, Técnicos Especialistas y Ayudantes, además de trabajar en conjunto con el departamento de Post-Venta, debido a que este departamento tiene a cargo la disponibilidad de repuestos necesarios para todos los servicios dados por el taller..

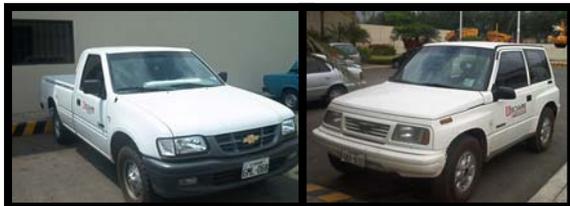
Lista de equipos y herramientas que cuenta para realizar el mantenimiento

El Taller dispone de equipos y herramientas especiales de acuerdo a los estándares de nuestros proveedores.



EQUIPO PARA DIAGNÓSTICO ELECTRÓNICO VEHÍCULOS

Nuestro Taller cuenta con 12 vehículos completamente equipados con sistemas de comunicación para servicio de campo (fuera del taller), esto nos posibilita a atender inmediatamente cualquier necesidad en cualquier lugar del país.



VEHÍCULOS DE TALLER



ÁREA DE TALLER- INFORMACIÓN TÉCNICA

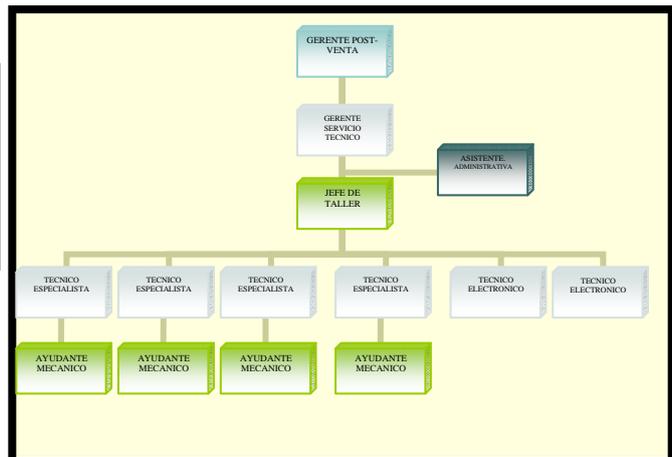


ÁREA DE TALLER- OFICINA.



ÁREA DE TALLER

Los técnicos están preparados para dar el soporte necesario a todos los equipos que la compañía comercializa (Volvo-Atlas Copco-Manitou), desde su fundación hace más de 25 años.

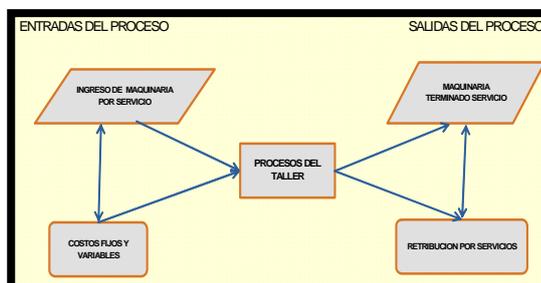


ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Funcionalidad de los procesos realizados en el taller mecánico.

El procedimiento que se lleva a cabo en el taller, en lo referente a la atención al cliente o el arribo de un equipo a las instalaciones de los talleres de la compañía.

Una vez que el cliente contacta al taller, describiendo la necesidad, se direcciona a un técnico para que lo atienda, en ese momento se abre una orden de trabajo donde se coloca todos los datos del cliente. En el grafico siguiente se tiene la secuencia de operaciones que debe seguir una maquina cuando se va dar el servicio de mantenimiento, sea este preventivo o correctivo.



Intervalo / Tarea	Mano de Obra Horas	Recambios	
		No de Parte	Componente

250 Horas 4,0

Motor
Control / Cambio
de aceite

REF 2015 ACEITE DE MOTOR - ART
VOE
477556 FILTRO ACEITE
VOE
478736 FILTRO ACEITE

Sistema de combustible

Cambio de filtro

VOE
11110668 FILTRO
VOE
20430751 FILTRO

DIAGRAMA DEMOSTRATIVO DE PROCESOS DE TALLER

**TABLA 1
CUADRO DE CÁLCULO DE COSTO OPERACIONAL POR HORA/TÉCNICO**

A	GASTOS TOTALES OPERACIONALES(2007)	US\$	240301,90
B	CANTIDAD DE TECNICOS		10
E	NUMERO DE HORAS LABORABLES 5 DIAS X 8 HORAS X 4 SEMANAS		160
F	*PORCENTAJE DE ERROR-HORAS (25%)		40
C	HORAS EFECTIVAS TRABAJADAS	E-F	120
D	PERIODO DE UNA AÑO(MESES)		12
	COSTO OPERACIONAL POR HORA/TECNICO	A/B*C*D	US\$ 16,69

(*Este valor es el tiempo muerto en el que no existe producción por parte del personal técnico.

A continuación se detalla un cuadro de los servicios de mantenimientos preventivos y de reparación generalizado de los equipos.

**TABLA 2
GUÍA PARA SERVICIOS ESTÁNDAR DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PARA 250 DE HORAS DE SERVICIO.**

**TABLA 3
GUÍA PARA SERVICIOS ESTÁNDAR DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PARA 500 DE HORAS DE SERVICIO**

Intervalo / Tarea	Mano de Obra Horas	Recambios	
		No de Parte	Componente

500 Horas 4,0

Motor
Control / Cambio
de aceite

REF 2015 ACEITE DE MOTOR - ART
VOE
477556 FILTRO ACEITE
VOE
478736 FILTRO ACEITE

Sistema de combustible

Cambio de filtro

VOE
11110668 FILTRO
VOE
20430751 FILTRO

**TABLA 4
GUÍA PARA SERVICIOS ESTÁNDAR DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PARA 1000 DE HORAS DE SERVICIO**

Intervalo / Tarea	Mano de Obra Horas	Recambios	
		No de Parte	Componente

1000 Horas 7,0

Motor
Control / Cambio
de aceite

REF 2015 ACEITE DE MOTOR - ART
VOE
477556 FILTRO ACEITE
VOE
478736 FILTRO ACEITE

Sistema de combustible

Cambio de filtro

VOE
11110668 FILTRO
VOE
20430751 FILTRO

Cambio filtro de respiradero

VOE
11707077 CARTUCHO FILTRA

Sistemas de admisión y escape

Cambio de filtro

VOE
11033996 FILTRO DE AIRE

Transmisión
Control / Cambio
de aceite

REF 4215 ACEITE DE TRANS. - ART

Cambio de filtro

VOE
11036607 PATRON FILTRANT

Cabina, generalidades

Cambio de filtro

VOE
11703979 PREFILTRO

Sistemas hidráulico y servo
Cambio filtro de
respiradero

VOE
11707077 CARTUCHO
FILTRA

Descripción de los trabajos de garantía técnica.

Dentro del proceso de trabajos realizados en el taller, se encuentran las órdenes de servicios de clientes que solicitan garantía de producto, por equipos que todavía según el cliente se encuentran cubiertos por la garantía que otorga fábrica.

Una vez recibida la solicitud por parte del cliente, de atención a un equipo por garantía, según los procedimientos del taller, lo que se hace es tomar toda la información posible, de la persona que entra en contacto con del departamento, se solicita por ejemplo:

- Nombre del cliente (persona natural o jurídica), quien compro el equipo.
- El tipo de equipo, modelo y serie(Ejemplo: Motoniveladora, G930, 501097)
- Síntoma de la falla que presenta el equipo.
- Lugar donde se encuentra ubicado actualmente el equipo.
- El horometro actual del equipo.
- Persona que se encuentra encargada de la maquina(de ser posible el número de teléfono celular del operador)

A continuación se encuentra un diagrama de bloques donde se explica el proceso de servicio de garantía de la empresa.

Luego de contactar a la persona indicada encargada del equipo, y de acuerdo a los datos del síntoma entregados por esta persona, se revisa si por horas de maquina y/o por fecha de venta del equipo, este se encuentra cubierto por garantía de fabrica, entonces el departamento técnico analiza las posibles causas y soluciones a este problema reportado.

Se revisa los procedimientos y manuales del equipo y se establece que técnico debe ir asistir este equipo de acuerdo a la falla reportada (falla mecánica, eléctrica o hidráulica, etc.).

Se programa la visita de campo hasta la ubicación del equipo, y se realiza una inspección previa según lo recomendado por el manual de servicio de fabricante, antes de revisar la falla reportada, para verificar el estado actual del equipo.

Análisis técnico de garantía de productos.

Tomando un caso real como marca, se tuvo un daño de una transmisión de una motoniveladora modelo G930 serie del equipo 501097 con 900 horas de operación, y seis(6) meses de venta, o sea dentro de la cobertura de garantía de fabrica.

El cliente reporta que el equipo presentaba un ruido extraño en la transmisión, por lo que el técnico encargado en obra procedió a la revisión, encontrándose el filtro del sistema hidráulico con residuos de metal, procediendo inmediatamente al cambio del aceite y filtro para volver a probar mostrando nuevamente sonido extraño y mal funcionamiento del equipo, por lo que se procede a desmontar la transmisión del equipo, y posterior al desensamble de la misma.

En el siguiente collage de fotos se muestra le expuesto.



TRANSMISIÓN DESMONTADA Y DESCUBIERTA LA CARCASA.



DAÑOS EN RODAMIENTOS PROTECTORES DE ÁRBOLES.



DESGASTE EN EL INTERIOR DE LA BASE DENTADA.



RESIDUOS DE METAL EN EL INTERIOR DE LA CARCASA.

De acuerdo a lo encontrado se envía un reporte a fábrica solicitando el cambio del componente interno por garantía, ya que cumple las condiciones antes descritas y viendo

la magnitud del daño, la cantidad de componentes afectados. Entonces se solicita la importación inmediata de este repuesto; en este caso la compañía Ecuairre por sugerencia del Departamento de Servicio Técnico, desmonto un transmisión de un equipo en stock para colocarlo en el del cliente para que este no se vea afectado por la para de la maquina, informando al cliente de la acción a tomar, para una vez arribado el componente pedido a fabrica este vuelva a su equipo original, y el componente llegado de fabrica colocarse en la maquina afectada.

Tomando en consideración que todos los fabricantes hacen el reconocimiento de las garantías técnicas tanto de valores de repuestos como de servicios, luego de las reparaciones, o sea no antes de que el equipo este reparado, estos informes deben tener toda la información necesaria para que estos no sean rechazados por falta de sustentación técnica por parte de fabrica. A continuación fotografías del montaje del componente en el equipo.



CONEXIONES CON SUS RESPECTIVAS NUMERACIONES PARA LA CORRECTA UBICACIÓN DEL EQUIPO



ACOPLAMIENTO DEL CARDAN CON LA BRIDA DE LA TRANSMISIÓN.



CONEXIONES LUEGO DEL MONTAJE.



MONTAJE DEL COMPONENTE EN EL EQUIPO REPORTADO.

Este informe va acompañado de ser el caso de informes externos como análisis de aceites y varias veces análisis metalografico; la pieza o parte que fue cambiada en el equipo para dar solución a la falla, va etiquetada con las datos de la maquina en la que fue reemplazada, y se lo entrega a la persona en Post-venta, quien actualmente es la encargada de procesar los reclamos de garantías técnicas a la fabrica.

Análisis situacional de los costos de los trabajos de garantía.

Por ser los trabajos realizados por garantía, estos no tienen ningún costo para el cliente, pero en lo concerniente a la compañía, estos servicios si tienen un costo operativo, los cuales se detallan a continuación:

- El repuesto cambiado, tiene un costo, para el departamento de

repuestos, que son desglosados de acuerdo al precio de fabrica (FOB), más los recargos de impuestos arancelarios; en el caso del cambio de la transmisión de la motoniveladora el valor FOB es de US\$ 29,350.00, con valor de nacionalización de factor 1.45, dando como costo total del componente US\$ 42,557.50

- Los técnicos, tienen un costo fijo para el departamento, pues ellos tiene un sueldo fijo, además de un sobretiempo, que de ser el caso también se los reconoce cuando son trabajos realizados por garantía; esto se lo puede tramitar también como reclamo de mano de obra a fabrica, por el tiempo utilizado por los técnicos en total para la realización de este trabajo; en el caso del cambio de transmisión se colocaron 20 horas de trabajo en total de los técnicos, teniendo un valor hora/técnico de US\$ 30.00, da US\$ 600.00 el valor por labor a reclamar.
- Los viáticos y movilización (si es necesario), pues se dan casos en que los equipos se encuentran a distancias considerables y esto produce un gasto en alimentación y hospedaje para los técnicos cuando realizan algún tipo de trabajo; estos rubros no siempre son cubiertos por los fabricantes, pues en las declaraciones expresas de Garantías de producto, hay clausulas en las que fabrica se ve libre de reconocer estos costos, y recalcan que deben ser asumidos por el cliente o por el distribuidor; en el caso usado en este proyecto no existen valores a reclamar por estos conceptos.

Tomando en cuenta los gastos fijos y variables, además de todos los datos contables del departamento técnico de la compañía, podemos calcular cual es el costo de un técnico mensual para el departamento, por lo tanto este valor es el que el departamento

de Servicio Técnico, aporta cuando se da un servicio por Garantía de producto a un cliente.

Lo que se trata de establecer es que todos estos valores se vean retribuidos para el departamento mediante un correcto manejo del proceso de reclamos de garantías a fábrica, los cuales no se vean denegados por falta de sustentación en la información técnica requerida, y también que cumplan el debido proceso interno en la compañía para que contablemente se vea reflejado en los balances estos valores en el departamento.

En el caso usado en este proyecto del cambio de la transmisión de la Motoniveladora Volvo modelo G930 serie 501097, el valor acreditado por parte de fábrica fue de US\$ 43,157.50 dando un reconocimiento del 100% de expectativa por el valor reclamado. Generalmente se dan casos en que fabrica solicita el reenvío del componente afectado para su análisis y su posterior restauración para ser comercializado como repuesto remanufacturado y es lo que fabrica solicito luego de la aprobación de este reclamo de garantía.

SOLUCION DEL PROBLEMA

Equipos considerados en los reclamos.

- Excavadoras de Orugas- Volvo
- Motoniveladora (Ejemplo utilizado para la resolución de este proyecto)- Volvo.
- Cargadoras de Ruedas- Volvo.
- Camiones Articulado- Volvo.
- Rodillos Compactadores- Volvo.
- Asfaltadoras neumáticas- Volvo.
- Rodillos Neumáticos- Volvo.
- Perforadores Hidráulicos- Atlas Copco.

- Manipuladores hidráulicos- Manitou.

- Compresores portátiles- Ingersoll Rand.



MOTONIVELADORA VOLVO



CARGADORA DE RUEDAS VOLVO



CAMIÓN ARTICULADO VOLVO

Situación actual del procedimiento de reclamo de garantías técnicas a fábrica.

En el proceso actual de garantías, solo se tramita un reclamo a fabrica cuando se solicita un repuesto o pieza a cambiar de un equipo, a la bodega de repuestos, posterior a la reparación y habilitación del equipo, la persona encargada de entregar este repuesto al departamento técnico, o existe el caso directamente a un técnico,

reporta a la persona de Post-Venta, que este repuesto fue solicitado para una reparación de garantía a un cliente, en ese instante la persona encargada de Post-Venta informa a servicio técnico que tal repuesto fue entregado para una reparación o servicio por garantía, y que se necesita se le haga llegar el informe con todos los datos para procesar el reclamo de garantía técnica de este repuesto cambiado a fabrica.

En resumen anteriormente, solo cuando existía la solicitud de repuestos externos o de importación había el seguimiento de un reclamo por parte de garantía a fabrica, de ser el caso de un servicio en el cual solo se registraba mano de obra(labor) por garantía, como por ejemplo el reajuste de algún componente que llego con ese defecto de fabrica y en el que no se necesito la utilización de repuesto alguno pero si conllevo al uso de horas/técnico, no se procesaba el reclamo pues la persona encargada del proceso de reclamos nunca tenía conocimiento de dicho procedimiento; por lo tanto el departamento no veía retribuida la utilización de ese tiempo de hora/técnico en el balance económico de gestión, y así como este pueden existir varios casos. A continuación un diagrama explicativo del proceso de reclamo de garantía de producto a fabrica.

Cambios introducidos en el proceso de reclamos de garantías técnicas a fábrica.

- Falta de consistencia en la información técnica entregada para el reclamo a fabrica.
- Tiempo extemporáneo en el trámite de reclamo para una garantía técnica a fábrica; algunos fabricantes dan solo entre veinte (20) o treinta (30) días luego de la fecha de reparación para el ingreso del reclamo, posterior a esto no se aceptara el reclamo.

Para esto se introduce unos cambios con los cuales se pretende mejorar el proceso de reclamo de garantías, para que este proceso sea mucho más completo y ágil, y a la vez sea puesto bajo unas políticas que siempre sean cumplidas por las personas responsables dentro de este proceso.

Los cambios a introducir en el proceso son los siguientes:

- Se involucra en este sistema al departamento de Contabilidad, para que siempre tenga conocimiento de un reclamo de garantía técnica a fabrica, y se crea asientos contables con varias cuentas, antes existía una sola cuenta contable para Garantías, ahora se introduce las cuenta Garantías adicionando las marcas de las fabricas, por ejemplo, existe las cuenta Garantía Volvo, Garantía Ingersoll Rand, etc., esto se lo registra una vez que el departamento abre una orden de servicio por garantía, se coloca en el sistema el numero de la orden, y a esta orden se le carga todos los valores y gastos que esta reparación amerite, así como también se le cargan los repuestos que vayan a ser cambiados por garantía, con una Requisición de bodega con el numero de orden de servicio, una vez procesado el reclamo a fabrica, y fabrica informe del estatus del reclamo si fue rechazado o aprobado, Post-Venta, o sea la persona encargada del trámite de los reclamos informa a contabilidad, de la nota de crédito o del rechazo del reclamo, para que lo cruce con la orden de trabajo, a su vez el departamento técnico se le hace conocer de esta información para que se proceda a cerrar la orden de servicio una vez conocida la respuesta de fabrica.

-

- Por existir casos en que los reclamos de garantías técnicas son rechazados, por falta de argumentación técnica, se introduce ahora el paso del análisis en talleres de las fallas producidas, y las causas probables del daño, antes de emitir cualquier reporte o trámite de garantía, también se emite ahora de ser necesario una consulta a cualquier representante de fábrica de la línea de producto para que ayude con cualquier información que sea de mucha importancia para el análisis respectivo.

- También se cambia la modalidad de la dirección del envío de la información, antes era la persona encargada de Post-Venta, quien solicitaba se envíe la información para procesar el reclamo luego de haber sido entregado un repuesto para cambiarse por garantía, ahora es el departamento de servicio técnico, quien envía la información luego de solucionado el problema, y haber cumplido con todos los requisitos anteriormente mencionados, como por ejemplo el retiro de repuestos, abierta la orden de servicio.

Estos cambios están sujetos a ser modificados y mejorados, para el cumplimiento de sustentar los procesos y políticas, dentro de lo que conocemos como mejora continua.

Elaboración del manual de procedimientos y políticas de reclamos de garantías técnicas a las fábricas.

Luego de la introducción de cambios en los actuales procesos de trámites de reclamos de garantías técnicas a fábrica, se procederá a la implantación de un manual de procedimientos de

reclamos por garantías, que fue considerado por la compañía para su ejecución.

A continuación se redactará el manual de procedimientos de reclamos por garantías y se colocará el ejemplo que se viene utilizando en este proyecto, dando un resultado favorable dentro del proceso.

PEDIDO DE ASISTENCIA POR PARTE DEL CLIENTE.-

El cliente toma contacto con el departamento de Servicios de Ecuair, la persona que toma el mensaje debe preguntar:

- a) Nombre del cliente (persona natural o jurídica), quien compro el equipo.
- b) El tipo de equipo, modelo y serie.
- c) Síntoma de la falla que presenta el equipo.
- d) Lugar donde se encuentra ubicado actualmente el equipo.
- e) El horómetro actual del equipo.
- f) Persona que se encuentra encargada de la máquina (de ser posible número de teléfono celular del operador)

ANÁLISIS DE LA FALLA.-

Una vez contactado con la persona indicada encargada del equipo, y de acuerdo a los datos se revisa si por horas o fecha de venta del equipo este se encuentra en garantía, luego el departamento de servicio técnico, analiza las posibles causas y soluciones para este problema. Se revisa todos los procedimientos y se establece que técnico debe asistir al cliente de acuerdo a la falla reportada (Ejemplo: falla mecánica, eléctrica o hidráulica).

COORDINACIÓN DE VISITA AL EQUIPO.-

Se abre una orden de trabajo por garantía y de acuerdo a la disponibilidad de los técnicos, se

programa la visita de campo tan pronto sea posible, tomando en cuenta la preparación de los viáticos por gastos y movilización si la situación lo amerita; en este caso debido a la presencia de un técnico permanente en obra no se da la necesidad de aplicar este punto del manual.

LISTADO DE REPUESTOS PREVENTIVO.-

Después de sostenida la conversación con la persona encargada de la maquina, y analizada la falla se puede hacer una lista de repuestos estimada que puede ser preventiva(a ser usadas o no en el campo), de acuerdo a la falla.

VISITA DE CAMPO.-

Llegando los técnicos al lugar donde se encuentra el equipo, se procede a la revisión de este de acuerdo a la falla reportada, siguiendo los procedimientos recomendados por el manual del fabricante. Si la falla queda solucionada en esta misma visita, ya sea si se usaron o no uno de los repuestos de la lista preventiva, se hace firmar la respectiva orden de servicio, dejando constancia, que el equipo queda operativo. De no ser así, de necesitarse otro repuesto o el envío de la maquina a los talleres de Ecuair, esto debe hacerse bajo coordinación con el cliente (propietario del equipo).

PEDIDO DE REPUESTOS.-

De ser necesario, el técnico tiene que realizar la solicitud a bodega de repuestos, colocando nombre del cliente y todos los datos del equipo. Si el repuesto en mención no se encuentra en stock, hay que realizar un pedido de importación lo más pronto posible; en el ejemplo luego de todas las pruebas y análisis de la falla se determina en el departamento técnico el cambio de la transmisión completa, y se realiza la respectiva orden de requisición a bodega para que se importe de manera urgente el componente de fabrica.

ARRIBO DE REPUESTOS DE IMPORTACION.-

Cuando llegan los repuestos, la persona encargada de Post-Venta, informa al departamento de servicio técnico que el repuesto (Numero de parte, descripción, cliente, equipo, cantidad) llego y se encuentra en bodega.

RETIRO DE REPUESTOS.-

El departamento de servicio técnico, elaborara la respectiva requisición de repuestos de bodega, para el retiro, en dicha requisición debe constar, la orden de trabajo, el nombre del cliente, equipo, y nombre del técnico que retira el repuesto.

VISITA DE CAMPO (No 2)

En esta visita se procede a realizar el cambio de la pieza, y se deja probando el equipo, dejando constancia en la orden de servicio que el equipo queda operativo; y se trae de vuelta el repuesto cambiado (averiado) para la etiquetación y entrega a bodega.

RECLAMO A FÁBRICA.-

Una vez terminado el trabajo de garantía, se procede a realizar el respectivo reclamo a fábrica, de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- a) El departamento de servicio técnico elabora un informe de garantía (de acuerdo a la fabrica); en el ejemplo se detallan los códigos de fallas según la reparación y el tiempo de trabajo de este, y toda la argumentación técnica del análisis de la falla, las posibles causas y el trabajo que se realizo para solucionarla.
- b) Se etiqueta la pieza o repuesto cambiado, con todos los datos y se la entrega junto con el informe o reporte de garantía, y la orden de trabajo original a la persona encargada de post-venta; la pieza o repuesto se la ingresa a bodega, en el lugar

destinado para partes por reclamo de garantía.

- c) La persona encargada de post-venta, hace un reclamo formal a fábrica mediante el sistema del fabricante (on-line), ingresando todos los datos suministrados en el informe elaborado por el departamento de servicio técnico, incluyendo valores de repuestos, tiempo de mano de obra por el servicio interno y externo de ser necesario, y movilización si el caso lo amerita.
- d) La persona encargada de post-venta, realiza el seguimiento a este reclamo, para verificar si fábrica aprueba o rechaza el reclamo, de ser aprobado recopila la información detallada de los valores aprobados por el reclamo, sea esto de repuesto, mano de obra o varios.

INFORME A CONTABILIDAD.-

Cuando llega la nota de crédito de fábrica, post-venta informa a contabilidad los valores acreditados, tanto de repuestos como mano de obra y varios, para estos valores cargarlos a la orden de trabajo abierta por este servicio de garantía.

INFORME A DEPARTAMENTO DE SERVICIO TECNICO.-

Una vez recibida la contestación de fábrica, post-venta informa al departamento de servicio técnico si fue o no aprobado el reclamo de garantía, para este a su vez cerrar la respectiva orden de servicio.

Análisis de funcionalidad del manual de procedimientos

Haciendo una comparación de los procedimientos de reclamos de garantías técnicas a fábrica, antes y después de la implementación del manual de políticas y procedimientos,

se pueden tomar los siguientes factores a consideración:

Entrenamiento de personal.

Para que la implementación de este manual de procedimientos vaya acompañada con el proceso de mejora continua, se requiere que las personas encargadas o involucradas en este proceso estén totalmente capacitadas de cumplir a cabalidad su función.



ENTRENAMIENTO DE PERSONAL EN FÁBRICA.

EVALUACION DE RESULTADOS

Evaluación técnica de los cambios realizados.

De acuerdo al trabajo realizado en este proyecto se obtuvieron los siguientes resultados:

- Gracias a la programación de cursos para los técnicos de la compañía, los técnicos tienen mayor conocimiento sobre los equipos, lo que permite tener un mejor nivel de productividad (eficiencia) en los tiempos de trabajo para los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que presta el departamento.
- Se obtuvo un mejor manejo del reclamo de garantía técnica por falla de producto, hacia los fabricantes.
- Aumento el porcentaje de aceptación de reclamos aceptados

por garantías técnicas de productos.

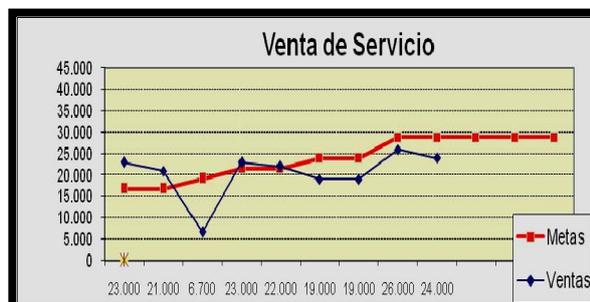
Estado de Pérdidas y ganancias del Departamento técnico.

Por ser el taller un departamento importante de la compañía, se tienen que analizar como un departamento de producción, donde se tienen entradas de materia prima, que en el caso del taller serán las maquinarias que necesitan servicio ya sea por mantenimiento correctivo o preventivo y la salida de un producto que es la misma maquinaria luego de un trabajo realizado, para los dos datos analizados se tiene requisitos, pues para que en el proceso del taller se pueda ingresar una maquinaria a dar un servicio se necesita de contar con personal técnico el cual tiene un costo fijo para el departamento y la compañía, además de los costos variables que todo los diferentes tipos de servicio implican, para el producto terminado se tiene como contribución un valor económico el cual se ve reconocido por el cliente o por el fabricante cuando se da un servicio por garantía de fábrica. A continuación un cuadro explicativo de los procesos inmersos del taller.

Se establecieron unas metas para el año 2008 en el departamento.

**TABLA 5
METAS Y RESULTADOS
MENSUALES DEL
PERIODO 2008**

	Ene	Feb	Mar	Abr.	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Ventas	23.000	21.000	6.700	23.000	22.000	19.000	19.000	26.000	24.000
Metas	16.800	16.800	19.200	21.600	21.600	24.000	24.000	28.800	28.800
Vta Acumulada	23.000	44.000	50.700	73.700	95.700	114.700	133.700	159.700	183.700
Meta Acumulada	16.800	33.600	52.800	74.400	96.000	120.000	144.000	172.800	201.600
% Cumplimiento mensual	137%	131%	96%	99%	100%	96%	93%	92%	91%
N° mecánicos a facturar	7	7	8	9	9	10	10	12	12
Valor Venta M.O	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Horas disponibles mens./mec	120	120	120	120	120	120	120	120	120



CUADRO COMPARATIVO DE METAS Y RESULTADOS MENSUALES DEL PERIODO 2008.

Pero estas metas se ven afectadas por factores como las ordenes internas las cuales no se puede llevar el control de facturación interna debido a que el sistema no lo permite, y también las ordenes de servicio por garantía, el cual solo se lo puede contabilizar a final de año, cuando el departamento de contabilidad realiza el balance e informa del total de contribución para el departamento técnico, una vez analizadas y procesadas todas las notas de crédito por servicios enviadas por los fabricante.

**TABLA 6
CÁLCULO DE RETRIBUCIÓN POR HORA/TÉCNICO**

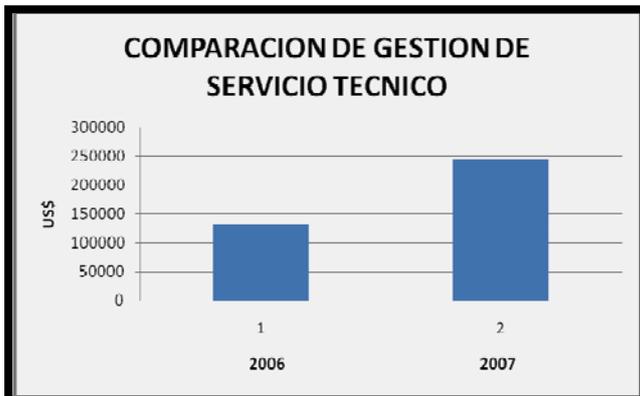
A	RETRIBUCION POR SERVICIOS TOTALES (2007)	US\$	244.140,90
B	CANTIDAD DE TECNICOS		10
E	NUMERO DE HORAS LABORABLES		160
	5 DIAS X 8 HORAS X 4 SEMANAS		
F	*PORCENTAJE DE ERROR-HORAS (25%)		40
C	HORAS EFECTIVAS TRABAJADAS E-F		120
D	PERIODO DE UNA AÑO(MESES)		12
	RETRIBUCION POR SERVICIO POR HORA/ TECNICO	A/B*C*D	US\$ 16,95

**TABLA 7
EFICIENCIA PORCENTUAL
DEL AÑO 2007.**

X	COSTO OPERACIONAL POR HORA/TECNICO	US\$	16,69
Y	RETRIBUCION DE SERVICIO POR HORA/TECNICO		16,95
Z	UTILIDAD PORCENTUAL		1,56%
	$Z = (Y-X)/Y$		

**TABLA 8
RESULTADOS DE GESTIÓN DEL
DEPARTAMENTO TÉCNICO EN
LOS PERIODOS COMPRENDIDOS
DE LOS AÑOS 2006 Y 2007**

		FACTURACION ANUAL DE SERVICIOS	RECONOCIDO POR GARANTIA DE FABRICA	TOTAL GESTION
AÑO	2006	\$ 117.000,00	\$ 14.400,00	\$ 131.400,00
PROMEDIO MENSUAL	2006	\$ 9.750,00	\$ 1.200,00	\$ 10.950,00
AÑO	2007	\$ 206.340,00	\$ 37.800,00	\$ 244.140,00
PROMEDIO MENSUAL	2007	\$ 17.195,00	\$ 3.150,00	\$ 20.345,00



COMPARACIÓN DE GESTIÓN 2006 Y 2007 DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO TÉCNICO

Conclusiones

- Se logró mejorar el manejo técnico de la información mediante la secuencia lógica correspondiente de los trabajos necesarios en el departamento, como por ejemplo seguir lo ordenado por los manuales de mantenimiento y reparación de los fabricantes.
- Se logró la aceptación por parte de la dirección de la

compañía de que se siga por parte de todos los departamentos involucrados las políticas descritas en el Manual de Procedimientos de Reclamos de Garantías.

- Se demostró que realizando un informe técnico sustentado de los análisis de fallas de productos, los reclamos de garantía tienen un mayor porcentaje de aceptación por parte de fábrica por lo tanto se disminuyen las perdidas por los servicios no acreditados. Por ejemplo haciendo una comparación de resultados se tiene una mejora del 262,5% en gestión de garantías, este valor también debe ser analizado de acuerdo al parque de maquinas que aumento en este periodo (2006 y 2007).

- Se obtuvo una mayor participación económica por acreditación de servicios al Departamento Técnico, lo cual se ve también retribuido hacia los técnicos a los cuales se les da una comisión por los servicios dados a las garantías aceptadas por los fabricantes. El 10% del valor acreditado por servicios de Mano de Obra en Garantías de producto se destina a los técnicos del taller en general, como bono e incentivo.

- De acuerdo a lo planificado en los entrenamientos para el personal técnico, este fue beneficioso pues ahora uno de los puntos enmarcados como problemático está siendo superado gracias a la capacitación de los técnicos en los equipos distribuidos por los fabricantes. Esto se ve como resultado en la gestión, los valores de hora/técnico se acercan a los recomendados por fábrica, lo cual hace más eficiente la gestión.

Recomendaciones

Dentro del proceso de mejora continua que pueda ayudar a mejorar lo realizado en este proyecto se pueden realizar las siguientes recomendaciones:

- Mantener siempre actualizado al personal técnico y administrativo en la información necesaria para el proceso de reclamo de garantía técnica de producto a fábrica, en especial al personal técnico, pues con el cambio de diseños de los equipos y sus componentes internos, los técnicos siempre deben estar a la par con las actualizaciones debidas para que su trabajo sea satisfactorio.
- Mantener una planificación estratégica para el cumplimiento de metas, ya que el parque de maquinas que distribuye Ecuair, esta aumentado y este debe verse reflejado también en la gestión del departamento debido a que como se lo menciona es esta tesis al Departamento de Servicio Técnico se lo debe ver como un generador de recursos(utilidad) y no como solo un generador de gastos, teniendo en consideración que el negocio de la compañía no solo es la comercialización de la maquinaria, sino también la venta del soporte, donde se involucra a repuestos y servicio técnico.
- De acuerdo a lo planteado sobre los servicios internos que da el departamento técnico a los demás departamentos de la compañía, se recomienda la búsqueda de un mecanismo para que en el balance final de la gestión se pueda observar estos tiempos utilizados y se refleje una eficiencia de hora/técnico real.
- Se recomienda tener a futuro una solución, para el cliente, no es el fin de este proyecto, pero también se analiza al cliente como parte de una garantía, pues en la actualidad, cuando existen

inconvenientes por garantía de fábrica, no hay una retribución de lucro cesante por maquina parada por garantía que sea reconocido por fábrica, generalmente es el distribuidor que llega a un acuerdo comercial con el cliente a fin de que el dueño del equipo vea que el distribuidor si reconoce la perdida que se está teniendo por tener un equipo parado que no está produciendo.

BIBLIOGRAFIA

1. MARKS, Manual del Ingeniero Mecánico, Novena Edición, Tomo I y II, Editorial Mc. Graw Hill.
2. <http://intranet/noticias/novedades/novedades.html>, Manual de Procedimientos de reclamos de garantías de ECUAIRE S.A.
3. Compañía Editorial Continental, Christie J. Geankoplis, Proceso de Transporte y Operaciones Unitarias.