

**TITULACIÓN
OCTUBRE
2017**



**Luz Elena
Peña Ovalle**

BOSCH 

INVENTED FOR LIFE

**CARRERA: ING. GESTION EMPRESARIAL
NUMERO DE CONTROL: 091050223
EMPRESA: FRENADOS MEXICANOS (BOSH)
ASESOR: MES Y MIP FRANCIA ARLEEN SALCE MARQUEZ**

**CONTROL DE LPA'S Y
LIBERACION DE
DOCUMENTOS DE
SISTEMA DE CALIDAD**

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	3
LISTA DE FIGURAS	4
INTRODUCCIÓN.....	5
MARCO TEORICO	6
Sistema De Calidad	9
Calidad	9
Manual de Calidad	9
ISO/ TS 16949:2002	9
ISO 9001:2000.....	9
Requerimientos de Sistemas de Administración de Calidad - ISO 9001: 2008	10
KAIZEN.....	10
Plan de Control	10
Control de documentos	10
Requerimientos de Documentación	11
Medición, análisis y mejoramiento	11
Enfoque de Procesos.....	11
(Bateman, Snell. 2009:19)	12
Auditorías internas	12
METODOLOGÍA.....	12
Aprobaciones de liberación.....	18
RESULTADOS	22
CONCLUSIONES	27
PROGRAMA DE ACTIVIDADES CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	28
REFERENCIAS	29

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Procedimientos para la liberación de documentos para.....	15
HOTES, DCS, QA, AV, PY, IRC, ITM	
TABLA 2: Conceptos básicos de documentos internos.....	18
TABLA 3: Procedimientos para la liberación de documentos para.....	19
HOTES, DCS, VA, PY, IRC, ITM	
TABLA 4: Procedimientos para la liberación de documentos QA.....	21
TABLA 5: Doc. Liberados por mes.....	23
TABLA 6: Doc. Liberados por mes.....	24
TABLAS 7: Total de auditorías realizadas.....	26

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Instalaciones de la Empresa BOSCH Frenados Mexicanos S.A. de C.V.	7
FIGURA 2: Productos que fabrica Bosch Frenados Mexicanos, S.A. de C.V.	8
FIGURA 3: Modelo de un sistema de administración de calidad basado en procesos.....	13
FIGURA 4: Diagrama de flujo de procedimiento para liberación de documentos.....	16
FIGURA 5: Ejemplo de Hoja de Operación de Trabajo Estándar.....	20
FIGURA 6: Procedimientos para la liberación de documentos QA.....	21
FIGURA 7: Formato de auditorías internas.....	25

INTRODUCCIÓN

ROBERT BOSCH Frenados Mexicanos S.A de C.V AguP se dedica principalmente a Fabricar componentes de sistemas de frenos con la más alta calidad, al mejor costo, en la cantidad y tiempo requerido, logrando así la satisfacción de los clientes conservando el medio ambiente.

Busca Ser la mejor planta de la división, competitiva a nivel mundial teniendo la confianza de los clientes y de la sociedad generando beneficios a los asociados.

El departamento de Calidad (QMM) se encarga de liberar todos los documentos que los colaboradores utilizan para realizar sus tareas adecuadamente, los cuales primero tienen que pasar por un proceso de liberación, esto hace que los productos sean de la mejor calidad posible

Estas actividades se realizan día con día en la empresa sobre las cuales se puede trabajar para tener resultados más óptimos llevando el desarrollo de un sistema con el cual se mejoren los procesos tomando en cuenta que se requiere de la existencia y desarrollo de una planeación.

Anteriormente no se tenía un control estricto de los documentos que se utilizaban en la estación de trabajo lo cual ocasionaba que los ingenieros responsables en liberar los documentos no realizaran el adecuado proceso para liberarlos. Parte de los documentos se colocaban así en la línea de producción y los colaboradores sin recibir un entrenamiento adecuado se confundían por no tener el documento adecuado en su estación de trabajo.

El liberador de documentos tiene la responsabilidad y la autoridad de checar el proceso de la línea cuando tenga alguna duda de la liberación de nuevas revisiones.

Bosch AguP tiene un procedimiento que indica el compromiso de realizar un tipo de auditorías internas llamadas Auditorías de Capas, las cuales deben ser realizadas por varios niveles, desde los QT's (técnicos de Calidad) hasta el Gerente de la Planta.

Como se podrá comprender al implementar acciones necesarias para lograr los resultados planeados y la mejora de los procesos que garantice la calidad, y la mejora continua es de vital importancia. Por lo tanto, una respuesta a esta problemática la presenta la ISO/ TS 16949:2009, la cual permitirá a BOSCH proveer al mercado de productos de alta calidad.

Dándole seguimiento a los hallazgos para la mejora continua de los procesos de producción a través de auditorías internas, se espera contribuir al cumplimiento de los objetivos de la empresa

MARCO TEORICO

BOSCH ES UNA EM PRESA de origen alemán fundada en 1886 por Robert Bosch a finales del siglo XIX. A lo largo de más de cien años de presencia ha lo grado tener presencia en más de 130 países localizados en todos los continentes, con una red integral de 242,000 asociados.

El GRUPO BOSCH, en 2004, incluía a 270 empresas subsidiarias, de las cuales solamente 230 están instaladas fuera de Alemania.

En BOSCH el ser humano es el punto de partida, para él y en función de él se trabaja en la búsqueda de nuevas tecnologías de punta que lleven a la creación de innovadores elementos en el confort, seguridad, control y operación precisa y acuciosa de todas las actividades que involucran la vida.

En 1906, su empresa,

que con taba entonces con 526 empleados y había lo grado fabricar el magneto número 100,000, fue una de las primeras grandes compañías alemanas en introducir la jornada laboral de ocho horas de trabajo, posteriormente, en abril de 1910, añadió a sus prestaciones laborales trabajar medio turno los sábados,

A partir de julio de 2003 los destinos del GRU PO BOSCH son dirigidos por el señor Franz Fehrenbach, quien ha laborado en la empresa desde 1975. La innovación permanece como el objetivo fundamental de la empresa y tanto sus sectores empresariales como sus productos continúan en expansión.

En el año 2001 Toluca produjo el motor de refrigeración GPB número 10 millones y el motor para elevar ventanillas FPE número 30 millones; en 2001, obtuvo el ISO 14001 y recibió dos reconocimientos como una industria limpia, uno por par te de la Procuraduría Federal de Protección Ambiental y otro del Grupo *Volkswagen*.

En la capital del estado de Aguascalientes, la empresa filial de *Robert Bosch Corporation*, recibe el nombre de *Frenados Mexicanos, S.A. de C.V.* Originalmente la planta productiva era propiedad de la empresa japonesa NABCO Mexicana que se dedicaba a la producción de cilindros maestros para *Nissan Mexicana*.

En 1997 se integran a la planta otras líneas de maquinado pertenecientes a *Munich Precision*. En el año 2000 *Robert Bosch, GmbH* adquiere las acciones de NABCO y cambia su razón social a *Frenados Mexicanos* para integrarse a *Robert Bosch México*.

En año 2008 se certifica en ISO/TS 16949:2000



FIGURA 1 Instalaciones de la Empresa BOSCH *Frenados Mexicanos, S.A. de C.V.*

Frenados Mexicanos fabrica diferentes tipos de actuadores para frenos entre los cuales están:

	<p>Cilindro Maestro Tándem TMC8</p>
	<p>Active Booster</p>
	<p>Booster Convencional (Single)</p>
	<p>Booster Convencional (Tándem)</p>
	<p>Tie-Rod Single/Tándem</p>
	<p>Master Cylinder MMC</p>
	<p>Master Cylinder TMC8</p>

FIGURA 2: Productos que fabrica Bosch *Frenados Mexicanos, S.A. de C.V.*

Sistema De Calidad

Es un conjunto interrelacionado de recursos, responsabilidades y procedimientos dirigido a satisfacer los requerimientos de los clientes y mejorar el desempeño de las operaciones de la organización.

Calidad

La definición según la norma ISO 9000 dice que Calidad es “ El grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos ”

Según la Real Academia de la lengua española dice que Calidad es: “Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”.

Manual de Calidad

Establecer y mantener un manual de calidad que incluya:

- a) el alcance del sistema de administración de calidad, incluyendo detalles y justificaciones para alguna exclusión
 - b) los procedimientos documentados y establecidos para el sistema de administración de calidad, o hacer referencia a éstos
 - c) y una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de administración de calidad.
- (EVANS R. LINDSAY W. , 2000)

ISO/ TS 16949:2002

Es una especificación técnica basada por completo en la ISO 9001:2000

ISO 9001:2000

Es una norma internacional que establece requerimientos específicos para la administración de un sistema de calidad el cual ayuda a la organización a demostrar sus habilidades para proveer productos o servicios que cumplan con los requerimientos de los clientes y a su vez regulatorios.

Requerimientos de Sistemas de Administración de Calidad - ISO 9001: 2008

La adopción de un sistema de administración de calidad debiera ser una decisión estratégica de una organización. El diseño e implementación del sistema de administración de calidad de una organización es influenciada por

- a) sus objetivos particulares,
- b) los productos que ofrece
- c) los procesos que emplee,
- d) su tamaño y estructura organizacional.

No es intención de esta Norma Internacional el implicar uniformidad en las estructuras de los sistemas de administración de calidad ó uniformidad en la documentación.

Kaizen

Lo cual significa “mejora continua que involucra a todos”. Es pues un sistema integral y sistémico destinado a mejorar tanto a las empresas, como a los procesos y actividades que las conforman, y a los individuos que son los que las hacen realidad.

El objetivo primero y fundamental es mejorar para dar al cliente o consumidor el mayor valor agregado, mediante una mejora continua y sistemática de la calidad, los costes, la variedad, y mayores niveles de satisfacción.

Plan de Control

Descripción documentada de los sistemas y procesos requeridos para el control de los productos

Control de documentos

Los documentos requeridos por el sistema de administración de calidad Deben ser controlados. Los registros son un tipo especial de documentos y Deben ser controlados de acuerdo a los requerimientos ofrecidos en la sección 4.2.4.

Un Procedimiento Documentado Debe ser establecido para definir los controles necesarios para:

- a) aprobar documentos para su adecuación previo a su publicación;
- b) revisar y actualizar cuando sea necesario y reaprobar documentos;
- c) asegurar que los cambios y el status de revisión actual de los documentos se identifique;
- d) asegurar que las versiones relevantes de documentos que apliquen estén disponibles en los puntos de uso;

- e) asegurar que los documentos se mantengan legibles y fácilmente identificables,
- f) asegurar que los documentos de origen externo determinados por la organización como necesarios para la planeación y operación del sistema de administración de calidad sean identificados y se controle su distribución, y
- g) prevenir un uso no esperado de documentos obsoletos, y aplicar una identificación adecuada a éstos si son retenidos para algún propósito.

Requerimientos de Documentación

La documentación del sistema de administración de calidad Debe incluir

- a) declaraciones documentadas de una política de calidad y objetivos de calidad,
- b) un manual de calidad,
- c) procedimientos documentados y registros requeridos por esta Norma Internacional, y
- d) documentos, incluyendo registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la efectiva planeación, operación y control de sus procesos.

Medición, análisis y mejoramiento

La organización Debe planear e implementar procesos de medición, monitoreo, análisis y mejoramiento necesarios para

- a) demostrar conformidad con los requerimientos de los productos,
- b) asegurar conformidad del sistema de administración de calidad, y
- c) mejorar continuamente la efectividad del sistema de administración de calidad mismo.

Enfoque de Procesos

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque de procesos en el desarrollo, implementación y mejoramiento de la efectividad de un sistema de administración de calidad, para mejorar la satisfacción de los clientes, cumpliendo con sus requerimientos.

Para que una organización funcione en forma efectiva, tiene que determinar y administrar un cierto número de actividades relacionadas. Una actividad ó conjunto de actividades que hacen uso de recursos, y administradas a fin de permitir la transformación de entradas en salidas/resultados, puede ser considerado como un proceso. A menudo, el resultado de un proceso integra directamente la entrada de un proceso siguiente.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de una organización, junto con la identificación e interacciones de dichos procesos, y su administración para producir los resultados deseados, puede ser referido como el “enfoque de procesos”.

Una ventaja del enfoque de procesos es el control continuo que ofrece sobre el enlace entre los diferentes procesos individuales dentro del sistema de procesos mismos, así como en su combinación e interacción.

Cuando se use dentro de un sistema de administración de calidad, tal enfoque hace énfasis en la importancia de:

- a) entender y cumplir requerimientos.
- b) la necesidad de considerar procesos en términos de valor agregado.
- c) Obtener resultados del desempeño y efectividad de los procesos.
- d) El mejoramiento continuo de los procesos en base a la medición de objetivos.

El modelo de un sistema de administración de calidad basado en procesos que se muestra en la figura 3 ilustra los enlaces de los procesos presentados en secciones 4 a 8. Esta ilustración muestra que los clientes juegan un papel importante en la definición de requerimientos como entradas. El monitoreo de la satisfacción de los clientes requiere de la evaluación de información relativa a la percepción de los clientes mismos de si la organización ha cumplido con sus requerimientos. El modelo mostrado en la figura 3 cubre todos los requerimientos de esta Norma Internacional, pero no muestra los procesos a un nivel de detalle.

NOTA: Adicionalmente, la metodología conocida como “Planear-Hacer-Checar-Actuar (PHCA) puede aplicarse a todos los procesos. PHCA puede describirse brevemente como sigue.

Planear: Establecer los objetivos y procesos necesarios para lograr resultados de acuerdo con los requerimientos de los clientes y las políticas de la organización.

Hacer: Implementar los procesos.

Checar: Monitorear y medir los procesos y productos contra las políticas, objetivos y requerimientos de los productos mismos y reportar los resultados.

Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

(Baterman, Snell. 2009:19)

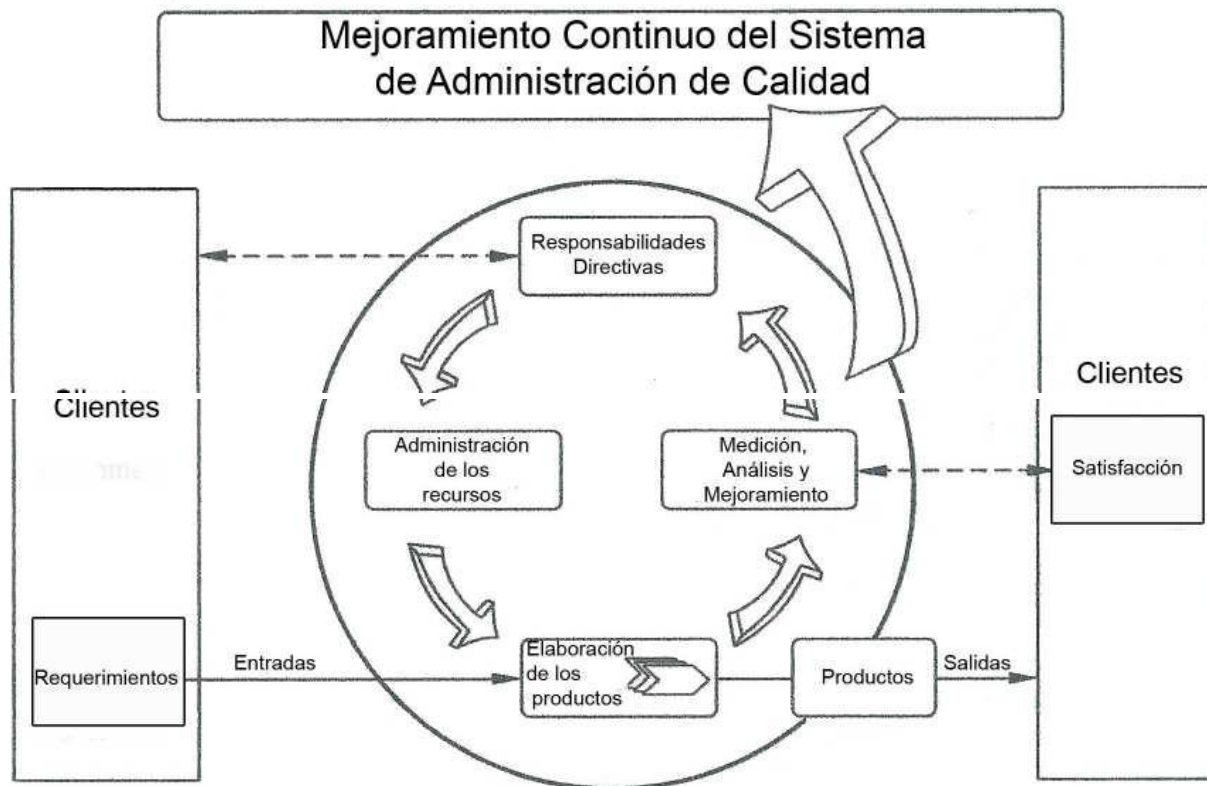


FIGURA 3.- Modelo de un sistema de administración de calidad basado en procesos

Los objetivos de esta Especificación Técnica son el desarrollo de un sistema de administración de calidad que ofrezca mejoramiento continuo, énfasis en la prevención de defectos, y reducción de la variación y desperdicio en la cadena de suministros.

Medición, análisis y mejoramiento

La organización debe planear e implementar procesos de medición, monitoreo, análisis y mejoramiento necesarios para

- a) demostrar conformidad con los requerimientos de los productos,
- b) asegurar conformidad del sistema de administración de calidad, y
- c) mejorar continuamente la efectividad del sistema de administración de calidad mismo.

Auditorías internas

La organización Debe conducir auditorías internas en intervalos planeados para determinar si el sistema de administración de calidad

- a) cumple con las disposiciones planeadas, con los requerimientos de esta Norma Internacional y con los requerimientos de sistema de administración de calidad establecidos por la organización misma, y
- b) es implementado y mantenido en forma efectiva.

Debe planearse un programa de auditorías, tomando en consideración el status e importancia de procesos y áreas a ser auditadas, así como resultados de auditorías previas. Deben definirse los criterios, alcance, frecuencia y métodos de las auditorías. La selección de auditores y la conducción de auditorías Deben asegurar objetividad e imparcialidad en el proceso de auditorías mismo. Los auditores no Deben auditar su propio trabajo.

Un **Procedimiento Documentado** Debe ser establecido para definir las responsabilidades y requerimientos para planeación y conducción de auditorías, establecimiento de registros y reporte de resultados. Los registros de auditorías y sus resultados Deben mantenerse

La administración responsable del área a ser auditada Debe asegurar que se tomen correcciones y acciones correctivas necesarias sin algún retraso indebido, para eliminar no conformidades detectadas y sus causas.

La administración responsable del área a ser auditada Debe asegurar que se tomen correcciones y acciones correctivas necesarias sin algún retraso indebido, para eliminar no conformidades detectadas y sus causas.

Las actividades de seguimiento Deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el reporte de resultados de verificación

METODOLOGÍA

Los siguientes instrumentos fueron utilizados en el tiempo que se realizaron las prácticas y nos demuestra la efectividad si los utilizamos con estricto control.

HOTE	HOJA DE OPERACIÓN DE TRABAJO ESTANDAR
ANTES DE ESCANEAR	REVISAR FIRMAS, NO. REVISION, NOMBRE DE DOCUMENTO, SI ENVIO DOCUMENTO FUENTE Y HOJA DE ENTRENAMIENTO FIRMADA.
ESCANEO	A COLOR PARA QUE LOS COLABORADORES TENGAN MEJOR VISIBILIDAD CUANDO LO REVISEN EN LINEA
ALTA	SUSTITUIR POR DOCUMENTO ANTERIOR, ACTUALIZAR LISTA Y SELLAR DOCUMENTO
ENTREGA	RECIBIR DOCUMENTO OBSOLETO Y DESTRUIRLO

TABLA 1: Procedimientos para la liberación de documentos para HOTES, DCS, QA, AV, PY, IRC, ITM

Fuente: elaboración propia basada en doc. bosch 2009

BOSCH	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Páginas	Edición
	Control de documentos del sistema de calidad		

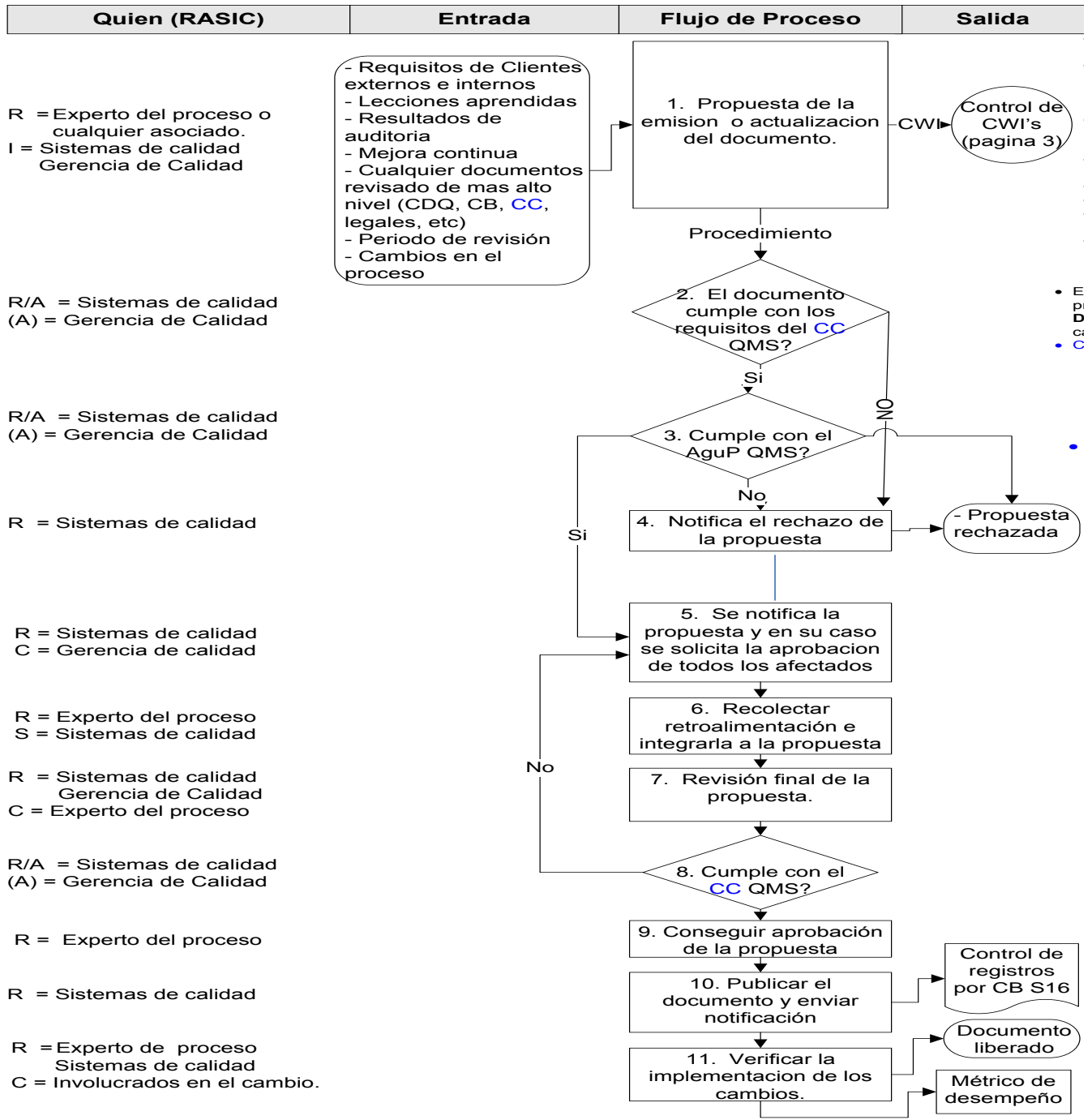


FIGURA 4: Diagrama de flujo de procedimiento para liberación de documentos

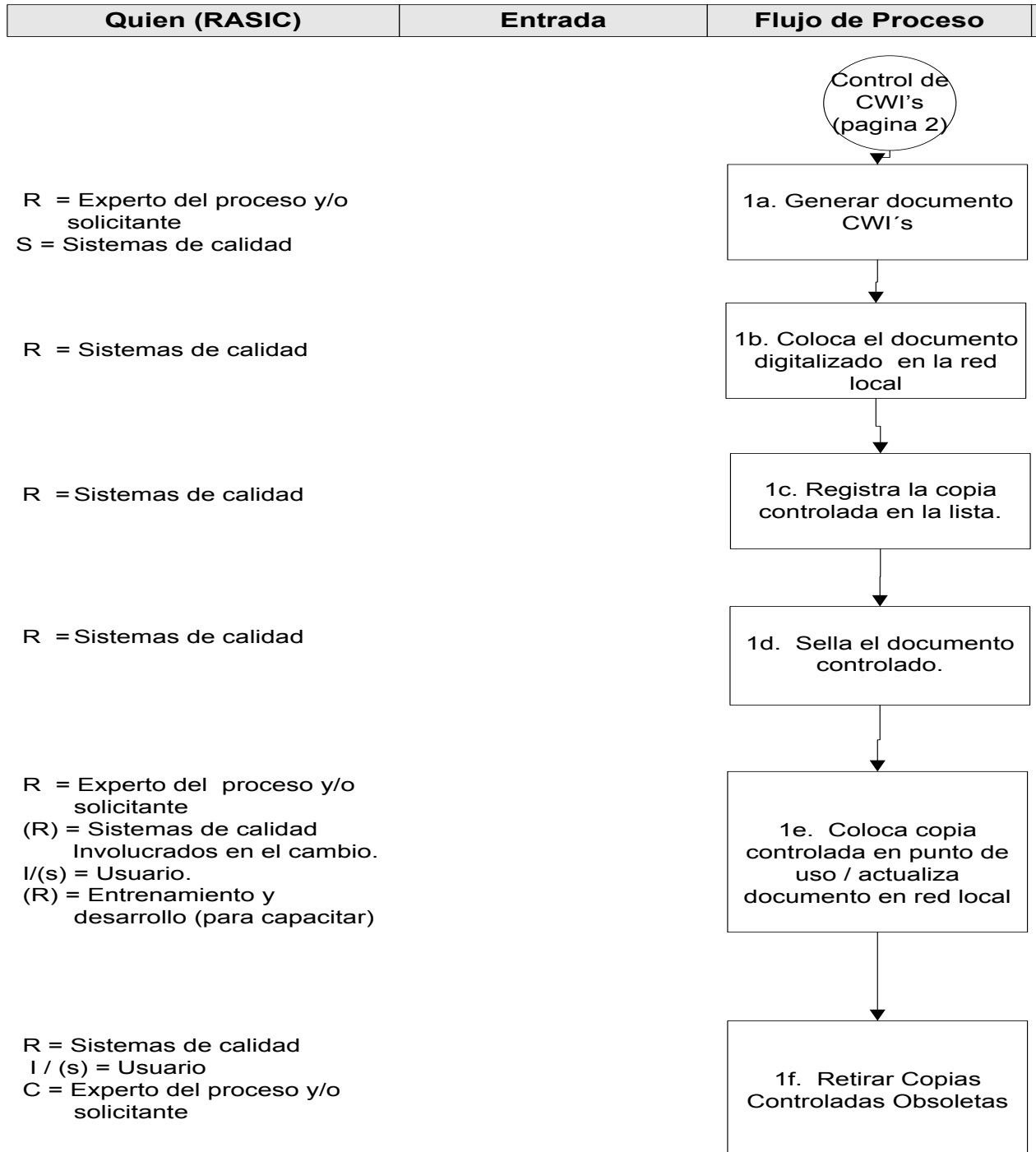


FIGURA 4: Diagrama de flujo de procedimiento para liberación de documentos

Término	Descripción
CWI	Contract-specific Work Instruction
HOTE	Hoja de Operación de Trabajo Estándar
DCS	Data Collection Sheet
ITM	Inspection Test Method – Instrucciones de métodos de prueba
Documento Fuente	Documento que se encuentra almacenado electrónicamente en el programa en el cual fue creado (Word, Excel, etc).
Documento CWI	Documento digitalizado en formato “pdf” que cuenta con las firmas de aprobación.
QMS	Quality Management system: sistema de gestión de la calidad
RASIC	<p>Acrónimo describiendo el rol requerido relativo al paso:</p> <p>R = Responsable de realizar el paso (incluyendo cooperación);</p> <p>A = Aprobación requerida;</p> <p>S = Brinda Soporte al equipo;</p> <p>I = Información debe ser recibida;</p> <p>C = Cooperación (contribución activa en realizar el paso; debe participar);</p> <p>() = El rol es llevado a cabo con base en necesidades.</p>

TABLA 2: Conceptos básicos de documentos internos

Aprobaciones de liberación

1. Copia de los e-mail enviados a los asociados que deben aprobar la liberación del documento:

2. Experto del proceso de la planta: FIRMAS
3. Representante del sistema gerencial de la planta: FIRMAS
4. Gerente de la planta del proceso: FIRMAS

La hoja de operación de trabajo estándar (HOTE) como la palabra lo dice sirve para que los colaboradores hagan la operación que ya está estandarizada y las restricciones para su uso son:

1. No hacer anotaciones a mano en las HOTES
2. Verificar que cada estación de trabajo cuente con una HOTE. Verificar que sea la correcta. Y que el seguimiento de la revisión sea la correcta
3. No dañar la documentación
4. Leerla, aplicarla y reportar cualquier condición que no concuerde con la actividad actual
5. Estar al tanto de cualquier cambio en las instrucciones incluidas en la documentación para poder aplicar los cambios
6. Avisar a su superior en caso de no entender el contenido de la instrucción de trabajo
7. Debe ser entrenado y capacitado en los cambios que sufra la documentación

HOTE	HOJA DE OPERACIÓN DE TRABAJO ESTANDAR
ANTES DE ESCANEAR	REVISAR FIRMAS, NO. REVISION, NOMBRE DE DOCUMENTO, SI ENVIO DOCUMENTO FUENTE Y HOJA DE ENTRENAMIENTO FIRMADA.
ESCANEO	A COLOR PARA QUE LOS COLABORADORES TENGAN MEJOR VISIBILIDAD CUANDO LO REVISEN EN LINEA
ALTA	SUSTITUIR POR DOCUMENTO ANTERIOR, ACTUALIZAR LISTA Y SELLAR DOCUMENTO
ENTREGA	RECIBIR DOCUMENTO OBSOLETO Y DESTRUIRLO

TABLA 3: Procedimientos para la liberación de documentos para HOTES, DCS, VA, PY, IRC, ITM

Fuente: elaboración propia basada en doc. bosch 2009













BOSCH		AguP 8-1 SWT F3		4ta. Edición											
Proceso: Ensamble de Rear Diaphragm															
Línea	Notas	Especión No.	80	Documento No.	HOTE-NOAH4-LAMBDA-008-AguP										
Producto(s)	02040C2076 02040C2078	Revisión	5	No. Páginas	2										
Equipo de Seguridad															
Poka Yokes		<table border="1"> <tr> <th>Operación</th> <th>Prueba</th> <th>Poka Yoke</th> <th>Master</th> <th>Tipo</th> </tr> <tr> <td>80</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> </table>				Operación	Prueba	Poka Yoke	Master	Tipo	80	N/A	N/A	N/A	N/A
Operación	Prueba	Poka Yoke	Master	Tipo											
80	N/A	N/A	N/A	N/A											
Partes Componentes															
	 1  2  4  5	 3  6	Componente 1.- REAR DIAPHRAGM PLATE 2.- REAR DIAPHRAGM	No. Parte SUBENSAMBLE 0204332896	Rev. F										
	<table border="1"> <tr><td>3.-</td><td></td></tr> <tr><td>4.-</td><td></td></tr> <tr><td>5.-</td><td></td></tr> <tr><td>6.-</td><td></td></tr> </table>					3.-		4.-		5.-		6.-			
3.-															
4.-															
5.-															
6.-															
Información de Calidad															
¿Qué hacer?		¿Cómo?		¿Por qué?											
Limpiar con alcohol el diámetro interno del Rear Diaphragm		Manualmente		Para propiciar un buen ensamble											
Centrar bien el Rear Diaphragm sobre su base		Manualmente		Para evitar pérdida de tiempo y daños en los componentes											
1. VERIFIQUE QUE LOS COMPONENTES SEAN LOS CORRECTOS Y ESTÉN LIBRES DE CUALQUIER TIPO DE CONTAMINACIÓN. 2. TODAS LAS PARTES RECHAZADAS Y TODAS LAS PARTES QUE SE OMBAN AL PISO DEBEN CONSIDERARSE "NO". 3. EN CADA OPERACIÓN VERIFIQUE QUE LA PIEZA HAYA ENMARCADO CORRECTAMENTE. 4. INSPECCIONAR E IDENTIFICAR LA PRIMERA PIEZA PRODUCCIA AL INICIO DE TURNO, DESPUES DE UN CAMBIO DE MODELO, DESPUES DE UNA INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO O POR CAMBIO EN LOS PARÁMETROS DE LA OPERACIÓN. 5. DETRÁS DE CADA SUJETO DEBE DURANTE EL PROCESO HABLAR CON SU LÍDER DE LÍNEA O SUPERVISOR.															
Secuencia de Trabajo Estándar															
No.	Símbolo	Mano Izquierda	Mano Derecha												
1			Tomar el ensamble del Center Plate del proceso anterior Coloque el ensamble del Center Plate sobre la base												
2		Alcanzar y Tomar un Rear Diaphragm	Alcanzar y Tomar un Rear Diaphragm												
3	★	Colocar el Rear Diaphragm en la base de la máquina	Colocar el Rear Diaphragm en la base de la máquina												
4			Tomar el Rodizador y Rodar alcohol en el diámetro interno del diafragma posteriormente colocar el Rodizador en su lugar. (Revisar documento AV-NVA-2008-007).												

FIGURA 5: Ejemplo de Hoja de Operación de Trabajo Estandar

RESULTADOS

Siempre pensando en la mejora continua que es uno de los objetivos que identifican a Bosch como filosofía de trabajo a nivel mundial, con la intención de cada uno de sus asociados podamos contribuir con esto, se obtuvieron los siguientes resultados:

En el pasado mes de septiembre, cuando se inició con el proyecto llamado Control de LPA's y Liberación de Documentos de sistema de calidad. El cual se basa en la revisión de los documentos internos de la empresa, se encontró que el total de documentos liberados es de 154 entre los que se encuentran Hojas de operación de trabajo estándar (HOTES), Ayudas visuales (VA) Alertas de calidad (QA) Auditorías Internas LPA etc

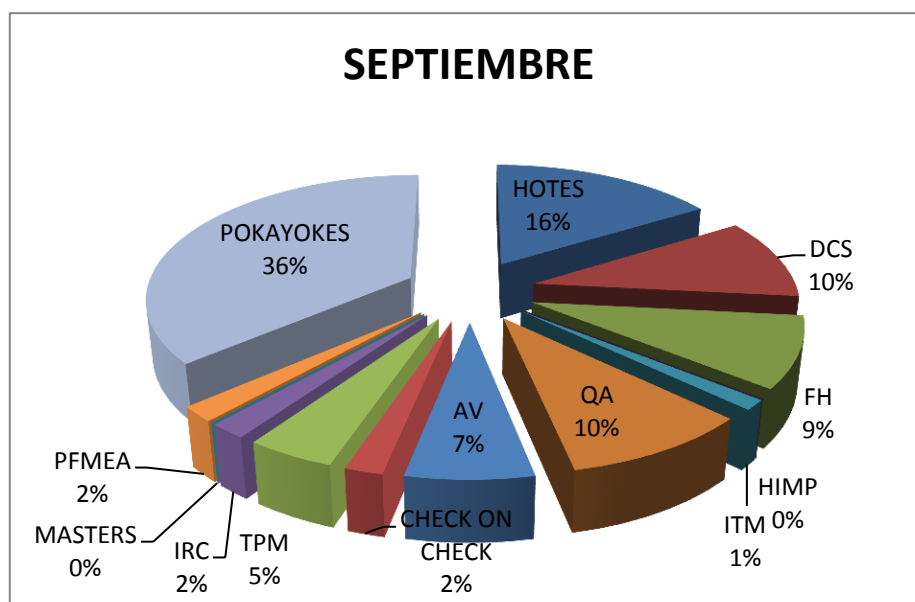
Continuando con la actualización de los procesos, se pudo identificar un punto de mejora (kaizen) el cual consiste en la liberación de 203 documentos. Esta mejora nos demuestra rápidamente que si se tiene un control estricto y continuo de los mismos documentos, se puede elevar el porcentaje de eficiencia además de que las líneas de producción puede liberar su producción en tiempo y forma.

Adicionalmente, se diseñó y aplicó una mejora en el ámbito de las auditorías internas. Anteriormente, los técnicos de línea, QT's, ingenieros y algunas otras personas autorizadas para realizar dichas auditorías, no estaban comprometidas en la elaboración de las mismas de una manera eficiente, estandarizada y consciente al momento de revisar detalladamente la línea o área auditada, por lo que una vez que eran revisados los resultados, los hallazgos eran mínimos y poco confiables. Desde la aplicación del kaizen en éste ámbito, los resultados han ido más apegados y conforme a lo esperado dentro de una auditoría; con mayores hallazgos en calidad y cantidad, así como la confiabilidad en los resultados, con lo dicho anteriormente podemos concluir que logramos cumplir con el objetivo de dicho proyecto al llevar acabo mejorar día con día en todos y cada uno de los aspectos que cubrimos.

A continuación se muestran las estadísticas y gráficas con una mejora (kaizen.)

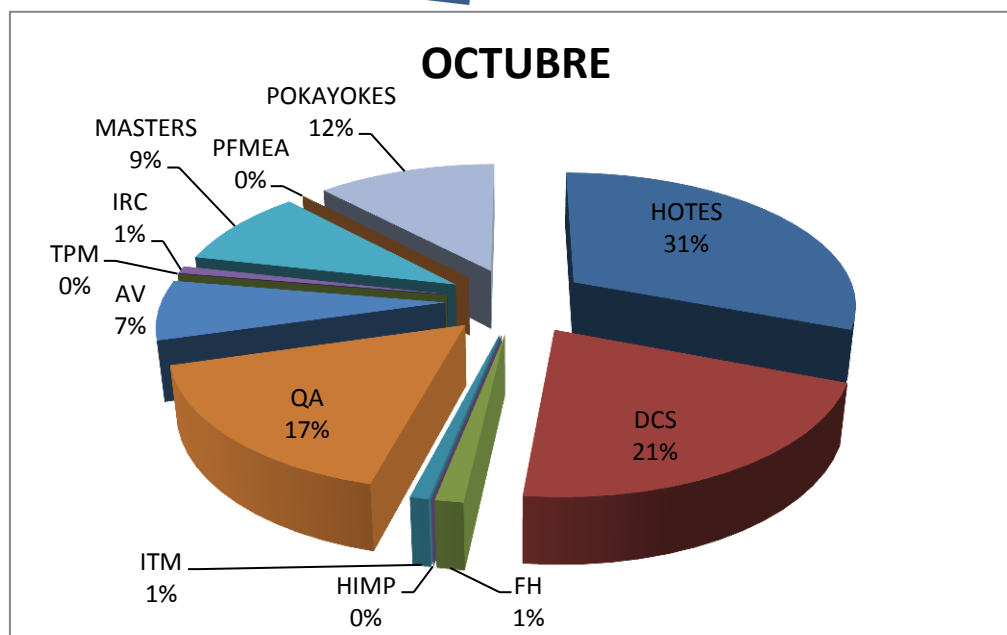
SEPTIEMBRE					
DOCUMENTO	TOTAL	MV	MC	LAB	MQ
HOTES	40	20	15	1	4
DCS	26	13	8	0	5
FH	14	0	4	0	10
HIMP	0	0	0	0	0
ITM	2	0	0	0	0
QA	15	12	3	0	0
AV	10	0	3	1	6
CHECK ON CHECK	3	0	3	0	0
TPM	7	0	7	0	0
IRC	3	0	0	0	0
MASTERS	0	0	0	0	0
PFMEA	3	0	3	0	0
POKAYOKES	56	0	56	0	0
TOTAL MENSUAL	154				

TABLA 5: Doc. Liberados por mes



OCTUBRE					
DOCUMENTO	TOTAL	MV	MC	LAB	MQ
HOTES	69	35	14	4	16
DCS	47	15	21	1	10
FH	3	0	0	0	3
HIMP	0	0	0	0	0
ITM	2	2	0	0	0
QA	37	17	13	0	7
AV	16	0	11	1	4
CHECK ON CHECK		0		0	0
TPM	0	0	0	0	0
IRC	2	0	1	0	1
MASTERS	21	8	13	0	0
PFMEA	0	0	0	0	0
POKAYOKES	27	0	27	0	0
TOTAL MENSUAL	203				

TABLA 6: Doc. Liberados por mes



Estas auditorías sirven para que el encargado del área de calidad revise el estado actual de las líneas de producción y demás áreas, y lo notifique por medio de un reporte a su superior que es el gerente de Calidad, con el objetivo de detectar áreas de mejora o puntos de corrección y con ello solicitar a los ing. responsables, la solución de los hallazgos detectados. Como se muestra en la figura 7

Datos de la figura

1. Línea auditada
2. Fecha y turno de auditoria
3. Nombre del auditor
4. Hallazgos encontrados

BOSCH		Suplemento al sub-proceso AgP/PM-2011 Formato de auditorías de campo		Página 1 de 1		Eduardo	
LÍNEA AUDITADA: 13		Fecha de Auditoria: 25/10/2013		Turno: Noche		Auditor: [Nombre]	
Objetivo: Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad en el proceso de producción.		Número de auditoría: 25-10-2013		Fecha de emisión: 25/10/2013		Hora de inicio: 18:00	
<p>1. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>	<p>2. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>	<p>3. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>	<p>4. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>	<p>5. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>	<p>6. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>	<p>7. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>	<p>8. VERIFICAR QUE LOS REQUISITOS DE CALIDAD SE ENCUENTREN EN SU LUGAR EN LA IDENTIFICACIÓN, EN EL MANEJO, EN EL ALMACÉN Y EN LA COLECCIÓN. VERIFICAR LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CALIDAD EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.</p> <p>Para: [Nombre]</p> <p>Hallazgo: [Descripción]</p>

FIGURA 7: Formato de auditorias internas

Estas tablas muestran el total de auditorías realizadas por mes. Nos damos cuenta que la mayoría de los autorizados en auditar líneas y áreas lo hacen en tiempo y forma. Que este caso es el mes de octubre y son elaboradas por 4 capas:

CAPA 1

Auditorías realizadas por los técnicos (QT's)

LPA's programadas	
	180
LPA's realizadas	
	180
% Cumplimiento	100%

CAPA 2

Auditorías realizadas por los supervisores

LPA's programadas	
	54
LPA's realizadas	51
% Cumplimiento	94%

CAPA 3

Auditorías realizadas por ingenieros

LPA's programadas	
	37
LPA's realizadas	35
% Cumplimiento	95%

CAPA 4

Auditorías realizadas por gerentes

LPA's programadas	
	11
LPA's realizadas	11
% Cumplimiento	100%

TABLAS 7: Total de auditorias realizadas

CONCLUSIONES

En el tiempo planeado para realizar prácticas profesionales se logró contribuir con los objetivos hacia los que va dirigida la empresa Bosch, teniendo algunas limitaciones para obtener el resultado de las auditorias interna que poco a poco van mejorando como :

- La disponibilidad del auditor.
- Mal interpretación del llenado de formato
- Que los hallazgos encontrados no se cerraran en tiempo y forma
- Y extravió de formatos (checklist)

Con el control que se tuvo de documentos liberados se logró tener un impacto al momento de auditar las líneas de producción se encontraban más hallazgos semanalmente, estos hallazgos aran que vaya mejorando la calidad tanto interna con los colaboradores haciendo correctamente su trabajo como externa con los productos y clientes frecuentes.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades por Quincena	Ago-1a	Ago-2a	Sept – 1a	Sept – 2a	Oct – 1a	Oct-2a	Nov – 1a	Nov. – 2a	Dic-1a
Asignación del proyecto									
Recopilación de la información de las Normas de calidad <u>ISO/TS 16949:2002</u>									
Recopilación de los procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados en el sistema de calidad									
Re- estructuración del proceso de liberación de documentos del sistema de calidad									
Obtención de los primeros resultados en cuanto auditorías internas									
Redacción de informes sobre la optimización para entregar a la gerencia									

REFERENCIAS

Robert Bosch GmbH – Chassis Systems Control, CC/QMM, Robert Bosch Allee1, 74232 Abstatt

ISO 9001: 2008, *Sistemas de administración de calidad – Requerimientos*

ISO 10005: 2005, *Sistemas de administración de calidad – Lineamientos para planes de calidad*

ISO 10012: 2003, *Sistemas de administración de mediciones – Requerimientos para procesos y equipo de medición*

ISO/TR 10013: 2001, *Lineamientos para documentación de sistemas de administración de calidad*

ISO 10015: 1999, *Administración de calidad – Lineamientos para entrenamiento*

ISO 19011: 2002, *Lineamientos para auditorías de sistemas de administración de calidad y/o ambiental*

EVANS R. LINDSAY W. . (2000). *ADMINISTRACION Y CONTROL DE LA CALIDAD*. MEXICO: SOLUCIONES EMPRESARIALES.