

DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO SEGÚN LA NTC ISO
9001:2015 EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

DIEGO ALEXANDER PATIÑO RAMÍREZ

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD
BOGOTÁ D.C.
2019

DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO SEGÚN LA NTC ISO
9001:2015 EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

DIEGO ALEXANDER PATIÑO RAMÍREZ

Monografía para optar el título de
Especialista en Gerencia de la Calidad

Orientador(a):

ANGÉLICA MARÍA ALZATE IBÁÑEZ
Magíster, Ingeniera Química

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE LA CALIDAD
BOGOTÁ D.C.
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de la Especialización

Firma del calificador

Bogotá D.C., Febrero de 2019

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de la Calidad

Dr. Emerson Mahecha Roa

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado primero que toda a mi familia que son las personas que me han apoyado desde el inicio de mi carrera como ingeniero, siempre brindándome su amor y fuerza para cumplir con mis objetivos a lo largo de mi vida profesional y persona.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por permitirme terminar este ciclo de especialista, a toda mi familia por estar ahí en los momentos buenos y malos, y a todas aquellas personas que estuvieron en esta etapa de mi vida.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
OBJETIVOS	17
1. MARCO TEÓRICO	18
1.1. ENFOQUE BASADO EN LOS PROCESOS	18
1.1.1. Beneficios de la gestión por procesos	19
1.2. INFORMACIÓN DOCUMENTADA	20
1.3. PIRÁMIDE DE LA DOCUMENTACIÓN	22
1.3.1 Beneficios de la información documentada	24
2. EMPRESA CASO DE ESTUDIO	25
2.1. SECTOR DE ESTUDIO	25
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	25
2.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	26
2.3.1 Mapa de procesos	27
2.4. DESARROLLO GENERAL DEL SERVICIO PRESTADO	28
2.4.1 Interacción de procesos	29
2.5. PROCESO DE MANTENIMIENTO	31
2.5.1 Caracterización de proceso	31
2.5.2 Mantenimiento preventivo	31
2.5.3 Mantenimiento correctivo	31
2.6. ENTRADAS Y SALIDAS DE PROCESO	32
3. DIAGNÓSTICO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	34
4. ESTRUCTURACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	41
4.1. INFORMACIÓN DOCUMENTADA REQUERIDA POR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO EN CUMPLIMIENTO CON LA NTC ISO 9001:2015	41
4.2. PUNTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO	41
4.3. MEJORA DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO	43

5. CONCLUSIONES	44
6. RECOMENDACIONES	45
BIBLIOGRAFIA	46
ANEXOS	48

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Requisitos de la información documentada según NTC ISO 9001:2015	34
Cuadro 2. Requisitos de la información documentada para el proceso de mantenimiento según NTC ISO 9001:2015	36
Cuadro 3 Lista de chequeo procesos de mantenimiento	39
Cuadro 4 Sistemas de seguimiento y control	42

LISTA DE GRAFICOS

	pág.
Grafico 1. Representación esquemática de los elementos de un proceso	19
Grafico 2. Jerarquía de la documentación del sistema de gestión de calidad	23
Grafico 3. Valores y compromiso Bfocus Technologies	26
Grafico 4. Propuesta del mapa de procesos para Bfocus Technologies.	28
Grafico 5. Procedimiento general del servicio prestado	30
Grafico 6. Entradas salidas para el proceso de mantenimiento.	33
Grafico 7 Información documentada para el proceso de mantenimiento	40

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A Caracterización del proceso de mantenimiento.	49
Anexo B Procedimiento elaboración de documentos.	52
Anexo C Formato de verificación de repuestos.	56
Anexo D Formato de repuestos no conformes	57
Anexo E Formato lista de chequeo maquinaria	58
Anexo F Procedimiento previo al mantenimiento de un equipo.	59
Anexo G Procedimiento general de mantenimiento de un equipo.	62
Anexo H Procedimiento recepción de repuestos.	65

GLOSARIO

CALIDAD: grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos.

ENFOQUE A PROCESOS: un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

FORMULARIO: es el documento utilizado para registrar los datos requeridos por el sistema de gestión de la calidad

GESTIÓN: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

INFORMACIÓN DOCUMENTADA: información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene.

MANTENIMIENTO: mantener, corregir o reparar el estado de correcto de un equipo o instalación.

PROCEDIMIENTO: forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.

PROCESOS: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

REGISTROS: es un documento donde se muestran los resultados obtenidos o proporcionan evidencias que indica que se están realizando las actividades establecidas en los procedimientos documentados e instrucciones de trabajo.

Nota: Los términos anteriores son referenciados en la bibliografía del documento.

RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo determinar la información documentada del proceso de mantenimiento en la empresa Bfocus Technologies S.A.S. La información documentada se estructuró con base en los requisitos establecidos en la norma NTC ISO 9001:2015, así como los procesos internos y necesidades propias de la empresa.

Inicialmente, se establece un mapa de procesos con el fin de expresar gráficamente la interacción entre los procesos que intervienen en la organización, identificando las entradas y salidas, y clasificándolos en tres tipos generales: operativos, apoyo y gestión. Posteriormente, se realizó la caracterización del proceso de mantenimiento identificando las entradas y salidas, actividades, así como los recursos e información requerida.

A continuación se realizó un diagnóstico del proceso frente al cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001:2015 e identificando la información documentada necesaria para la eficacia del proceso de mantenimiento. Finalmente, se estructuraron nuevos procedimientos y formatos que van a servir para dar cumplimiento a los requisitos y propiciar la mejora del proceso, se determinaron algunos métodos para la medición y seguimiento a las actividades y evaluar los resultados del proceso.

Palabras Clave: Información documentada. Mantenimiento, mantenimiento predictivo, mantenimiento correctivo, sistema de gestión de calidad, servicios tecnológicos.

ABSTRACT

The objective of this work is to determine the documented information on the maintenance process at Bfocus Technologies S.A.S. The documented information was structured based on the requirements established in the NTC ISO 9001: 2015 standard, as well as the internal processes and the company's own needs.

Initially, a process map is established in order to graphically express the interaction between the processes that intervene in the organization, identifying the inputs and outputs, and classifying them into three general types: operational, support and management. Subsequently, the characterization of the maintenance process was carried out, identifying the inputs and outputs, activities, as well as the resources and information required or coming from other processes.

Next, a diagnosis of the process was made against compliance with the requirements of NTC ISO 9001: 2015 and identify the documented information necessary for the effectiveness of the maintenance process. Finally, new procedures and formats were structured that will serve to comply with the requirements and improve the efficiency of the maintenance process, some methods were determined for the measurement and monitoring of the activities and to evaluate the results of the process.

Keywords: Documented information. Maintenance, predictive maintenance, corrective maintenance, quality management system, technological services.

INTRODUCCIÓN

El éxito de una organización está condicionado por su capacidad organizativa y de planificación. Por ello, es de vital importancia especificar sus tres pilares fundamentales: razón de ser, quienes son sus clientes y como opera. Aún cuando una empresa está compuesta por diferentes procesos, cada uno con funciones específicas; estos deben operar conjuntamente por un objetivo común.

La norma NTC ISO 9001:2015 plantea una gestión enfocada a los procesos; que no solo asigna un listado de funciones, sino que también identifica las interacciones entre procesos por medio de las salidas y entradas. Este enfoque permite el control de las interrelaciones por medio de evaluaciones de cumplimiento de parámetros al inicio, durante y final de cada proceso. Los resultados de dichas evaluaciones deben cumplir los requerimientos del cliente, lo que implica la necesidad de establecer un sistema estandarizado para el control de procesos. Los sistemas estandarizados cuentan con información documentada, que sirve como herramienta y soporte al momento de realizar un diagnóstico, desarrollo, control, seguimiento y mejora de los procesos. Por esto es importante que esta información documentada siempre se esté actualizando y manteniendo en control.

Bfocus S.A.S es una empresa que comercializa y brinda asesoramiento en el mantenimiento de maquinaria industrial, además tiene como meta el crecimiento por medio de la generación de recursos para el entendimiento de la organización operativa de la empresa y la especificación de procedimientos, que sirvan como herramientas para una gestión de calidad enfocada a los procesos.

Este trabajo define los procesos e interacción de los mismos, que se llevan a cabo en la empresa Bfocus Technologies S.A.S y provee información necesaria para la gestión de calidad. En este trabajo se ejecuta, un diagnóstico de la información documentada con la que cuenta actualmente la empresa, específicamente en el proceso de mantenimiento; y se desarrolla nueva información documentada que garantice el cumplimiento de los requisitos de acuerdo a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015 y la eficacia del proceso. Igualmente, se especifican los recursos de entrada y salida del proceso de mantenimiento, con el fin de identificar parámetros de medición. Por último, se establecen formatos de registro de las actividades, los cuales sirven como recursos de seguimiento que pueden ser utilizados como información para proponer cambios direccionados a mejorar la eficiencia en el proceso de mantenimiento.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la información documentada del proceso de mantenimiento necesaria para la eficacia del sistema de gestión de calidad basado en los requisitos de la ISO 9001:2015 en la empresa Bfocus Technologies S.A.S

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diagnosticar el estado actual del proceso de mantenimiento frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Definir todas las entradas y salidas que interactúan con el proceso de mantenimiento, los puntos de control de seguimiento y medición.

Estructurar la documentación del proceso de mantenimiento que la organización tiene que controlar y mantener en cumplimiento con los requisitos de la ISO 9001:2015

1. MARCO TEÓRICO

El sistema de gestión de calidad es un sistema que puede ayudar a mejorar la eficacia en el desarrollo de las actividades de una organización, estos sistemas están estandarizados por la norma NTC ISO 9001:2015 la cual presenta unos principios para la gestión de la calidad, emplea un enfoque a procesos, un pensamiento basado en riesgos y utiliza el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) para asegurarse de que cuenten con los recursos necesarios y que se gestionen correctamente, además de aplicar siempre una mejora continua en todas sus actividades.

1.1. ENFOQUE BASADO EN LOS PROCESOS

La norma NTC ISO 9001:2015 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de calidad. Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda aumentar el desempeño global de la organización.

El Grafico 1 “da una representación sistemática de cualquier proceso y muestra la interacción de sus elementos, los puntos de control del seguimiento y la medición, que son necesarios para el control”¹.

Un proceso se define como “Cualquier actividad, o conjunto de actividades ligadas entre sí, que utiliza recursos y controles para transformar elementos de entrada (especificaciones, recursos, información, servicios...) en resultados (otras informaciones, servicios...). Los resultados de un proceso han de tener un valor añadido respecto a las entradas y pueden constituir directamente elementos de entrada del siguiente proceso”², como se muestra en el Grafico 1.

¹ INTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Sistema de gestión de calidad. Requisitos. NTC ISO 9001: Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. P. [III]. Nro 0.3

² INTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Sistema de gestión de calidad. Enfoque basado en procesos. NTC ISO 9000: Bogotá D.C.: El Instituto, 2015, p.3

Grafico 1. Representación esquemática de los elementos de un proceso



Fuente. INSTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC-. Sistema de gestión de calidad. Requisitos. NTC ISO 9001: Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. P. [III]. Nro 0.3

Para el MINISTERIO DE FOMENTO DE ESPAÑA³ es su página oficial, indica que la gestión de procesos no va dirigida a la detección de errores en el servicio, sino que la forma de concebir cada proceso ha de permitir evaluar las desviaciones del mismo, con el fin de corregir sus tendencias antes de que se produzca un resultado defectuoso.

1.1.1. Beneficios de la gestión por procesos. Mantener un sistema de gestión basado en procesos permite que la organización delimite y clasifique todas sus actividades en los diferentes procesos, asignando responsabilidades y controles para cada uno, registrar los resultados y detectar fallas o no conformidades dentro del sistema.

Según Moreira la gestión por procesos genera a cualquier organización los siguientes beneficios:

- Permite medir la actuación de la organización, reducir los costos internos innecesarios (actividades sin valor agregado) y acortar los plazos de entrega (reducir tiempos del ciclo) para mejorar la calidad de los productos/servicios.
- Revela los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito y los que son redundantes e improductivos.
- Define el grado de satisfacción del cliente interno o externo y lo compara con la evaluación del desempeño personal.

³ MINISTERIO DE FOMENTO, GOBIERNO DE ESPAÑA. Mejora continua en la gestión de transporte. [sitio web]. Madrid. ES. Sec. Documentos. [Consultado 04, enero, 2018]. Disponible en: [https://www.fomento.gob.es/MFOMjavascript:void\(0\);LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_TERRESTRE/Documentos/CALIDAD/MEJORA/](https://www.fomento.gob.es/MFOMjavascript:void(0);LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_TERRESTRE/Documentos/CALIDAD/MEJORA/)

- Identifica las necesidades de los usuarios o clientes externos y orienta a la organización para compatibilizar la mejora de la satisfacción del cliente con mejores resultados organizacionales.
- Permite entender las diferencias de alcance entre la mejora orientada a los procesos (qué y para quién se hacen las cosas) y aquella dirigida a los departamentos o a las funciones (cómo se hace).
- Revela aquello que es positivo del trabajo en equipo contra el trabajo individual y la eficacia de los procesos con una óptica integradora en lugar de parcial.
- Anula las divisiones de las funciones por departamentos o unidades organizativas.
- Analiza y resuelve las limitaciones de la organización funcional vertical.
- Apunta a la organización en torno a resultados y no a tareas.
- Asigna responsabilidades a cada proceso.
- Establece en cada proceso indicadores de funcionamiento y objetivos de mejora.
- Mantiene los procesos bajo control, mejora continuamente su funcionamiento global y reduce su inestabilidad a causa de cambios imprevistos⁴.

1.2. INFORMACIÓN DOCUMENTADA

La información documentada de un proceso depende de las interacciones que este tenga frente a los otros, además de las actividades que se desarrollan en él, la norma NTC ISO 9001:2015 en cada uno de sus capítulos permite identificar la información documentada que debe o debería tener un proceso, para dar cumplimiento a los requisitos de la norma.

La guía técnica “ISO/TR 10013 Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad” ha sido desarrollada por el Comité Técnico ISO/TC 176 Gestión y aseguramiento de la calidad de la ISO a fin de dar un direccionamiento para la información documentada.

“La información documentada del sistema de gestión de calidad puede relacionarse con las actividades totales de una organización o con una parte seleccionada de esas actividades: por ejemplo, los requisitos específicos que dependen de la naturaleza de los productos, procesos, requisitos contractuales, reglamentaciones gubernamentales o la de la propia organización”⁵.

En este caso en una empresa prestadora de servicios a empresas farmacéuticas se deben tener en cuenta algunas reglamentaciones como el informe 45 de la OMS (organización mundial de la salud) y el cumplimiento de la norma NTC ISO 9001:2015 que aplique para los procesos. Esto con el fin de asegurar que las actividades repetitivas de cada proceso se realicen de una manera uniforme

⁴ MOREIRA DELGADO, Mercedes de la C. La gestión por procesos en las instituciones de información. En: ACIMED. vol. 14, no. 5, p. 50

⁵ INSTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad. GTC-ISO/TR 10013: Bogotá D.C.: El instituto, 2002.P.10

permitiendo así aumentar la confianza del cliente, disminuir los errores humanos, medir la eficacia en las actividades, entre otros.

En mayor o menor medida, todas las normas incluyen requisitos específicos sobre procesos o qué información debe existir de forma documentada, si bien, la mayoría da bastante flexibilidad a la organización en la manera que selecciona y desarrolla la documentación de su sistema.

Esta reconocido por todas las normas y estándares que cada organización debería desarrollar la cantidad de documentación que necesite para demostrar la eficacia de la planificación, operación, control y mejora de su sistema de gestión de calidad y de sus procesos, es decir, que el sistema documental debe responder a las necesidades de la organización para resultar práctico, eficaz y útil⁶.

Toda información documentada debe tener un propósito para que sea útil, debe centrarse en el cumplimiento de los requisitos pero también debe ser clara, concisa y entendible, para que todas las personas que de una u otra manera la vayan a utilizar o aplicar dentro de sus actividades, lo hagan de una manera correcta y eficiente. De nada le sirve a una organización tener una gran cantidad de información documentada que no aporte valor alguno, que no tengan un propósito en específico o que solo sean almacenados en un archivo sin utilización alguna.

Uno de los requisitos fundamentales que debe cumplir un documento en un sistema de gestión de calidad es que aporte valor a las actividades o procesos del sistema o facilite y simplifique la realización de las mismas.

El proceso para la documentación del sistema de gestión de la calidad se inicia a partir de:

- Diagnóstico de la documentación del SGC.
- Inventario de documentos, detección y priorización de necesidades.
- Elaboración del programa de normalización⁷.

Cuando toda la información documentada que requiera una organización sea identificada se deben definir algunas actividades donde el aporte de esta es esencial y de gran utilidad como lo son:

- **Formación inicial:** cuando se incorpora personal nuevo, remplazo en algún puesto de trabajo
- **Comunicación interna:** dirigida al trabajador y su objetivo es de informar
- **Comunicación externa:** objetivos orientados a crear o mejorar la comunicación con clientes, promocionar sus productos y proyectar imagen positiva.

⁶ LOPEZ LEMOS, Paloma. Como Documentar Un Sistema De Gestión De Calidad Según ISO 9001:2015: Madrid: Fundación Confemetal, 2016. P 26

⁷ NTC-ISO 9001:2015. Op.Cit., P. 10.

- **Sistematización de procesos y actividades:** Las actividades que se desarrollan en el proceso se lleven a cabo de una forma planificada y ordenada por personas formadas e informadas para ello.

La sistematización de los procesos.

- Mejora los tiempos de producción.
- Elimina los tiempos muertos y duplica las actividades
- Disminuye errores y fallos
- Permite evaluar procesos y mejorarlos⁸.

1.3. PIRÁMIDE DE LA DOCUMENTACIÓN

La información documentada de un sistema de gestión de calidad debe seguir un orden jerárquico que permita darle una importancia a cada documento, por esto el informe “Técnico ISO/TR 10013 Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad” muestra una clasificación de acuerdo a la relevancia de los documentos.

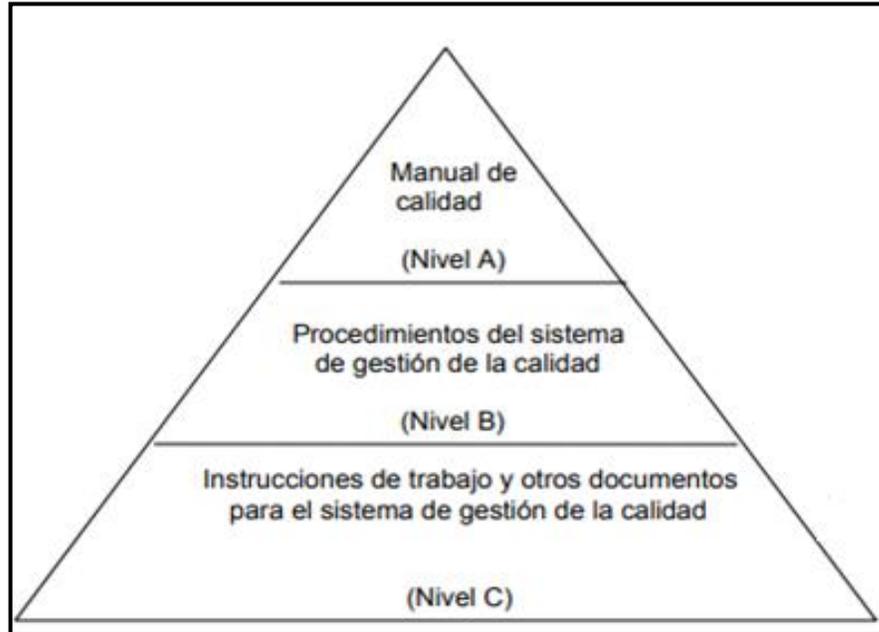
La base representa los documentos que más frecuentemente se encuentran en el sistema documental del sistema de gestión y en la cúspide, se encuentra un documento que suele ser el que marca las líneas maestras o directrices generales del sistema de gestión:

Así mismo, de abajo hacia arriba, el nivel de relevancia del documento aumenta y de arriba abajo, el grado de detalle del documento también se intensifica⁹.

⁸ LOPEZ LEMOS, Op.Cit.,p. 32

⁹NTC-ISO. GTC-ISO/TR 10013.Op.Cit.,P.10

Grafico 2 Jerarquía de la documentación del sistema de gestión de calidad



Fuente INTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad. GTC-ISO/TR 10013: Bogotá D.C.: El instituto, 2002.P.10

“Nivel A: Describe el sistema de la calidad de acuerdo con la política y los objetivos de calidad establecidos. (Que debe hacerse).

Nivel B: Describe los procesos y actividades interrelacionados requeridos para implementar el sistema de gestión de la calidad. (Cómo debe hacerse).

Nivel C: Consiste en documentos de trabajo detallados. (Como se hizo)”¹⁰

Todos los procedimientos, formatos e información documentada deben ser utilizados para la planificación y gestión de las actividades de la empresa que llegan a tener un impacto dentro sobre la calidad del servicio, por esto como se mencionó anteriormente esta documentación siempre debe aportar valor dentro de los procesos de la organización.

¹⁰ Ibid., p.11

1.3.1 Beneficios de la información documentada. Uno de los principales beneficios que se tiene al documentar un sistema de gestión es el ordenamiento interno dentro de la empresa, al momento de la realización de auditorías se puede verificar de una manera más efectiva las evidencias que sean pertinentes para el cumplimiento de los requisitos, se conocen claramente las responsabilidades y los alcances de cada proceso, permite estandarizar la realización de las actividades en la organización y permite tener evidencias y registros que sean necesarios para el mejoramiento del sistema de gestión de calidad.

2. EMPRESA CASO DE ESTUDIO

2.1. SECTOR DE ESTUDIO.

Actualmente en Colombia existen pocas empresas que estén especializadas en la prestación de servicios de ingeniería en el sector farmacéutico. La industria farmacéutica colombiana según la ANDI en 2014, “representa el 8,6% del PIB industrial; genera en promedio 23.000 empleos y las ventas en el 2015 alcanzaron USD \$9.6billones con un crecimiento del 7.9% en las ventas totales”¹¹ y según el análisis de *invest in Bogotá* “Entre 2006 y 2016 se desarrollaron 27 proyectos nuevos, que significaron una inversión de US\$450 millones”¹² lo que nos indica que el desarrollo de proyectos de ingeniería tampoco para y cada vez por el aumento en la producción y la entrada de nuevas normas, como por ejemplo, el informe 39 de la OMS, la industria farmacéutica debe invertir constantemente.

Las empresas de servicio se han posicionado como un gran apoyo para otras de mayor tamaño, ya que, la industria sigue creciendo y es necesario que sus procesos se modernicen, adopten nuevas tecnologías y que el mantenimiento de sus equipos sea adecuado, con el fin de que sus actividades se hagan de una manera más sencilla, rápida y con mayor eficiencia, y disminuir paradas innecesarias que pueden generar retrasos la producción o en la prestación de servicios.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

Bfocus Technologies S.A.S es una empresa de capital privado fue creada en el año 2014 ubicada en el parque empresarial Portos Sabana 80 en el Kilómetro 2.5 vía Bogotá-Siberia en el municipio de Cota. Su actividad económica es la comercialización, venta, mantenimiento y automatización de maquinaria principalmente para el sector farmacéutico y de alimentos, actualmente son representantes de marcas como Elizabeth Tools y iJet en Colombia las cuales se encargan del suministro de herramientas, partes para tableteadoras y equipos de codificación, cuenta con una marca propia Baüer que es la encargada del suministro de máquinas y proyectos de ingeniería que la empresa realiza.

¹¹FEDEDESARROLLO. Desempeño del Sector Farmacéutico 2008-2013. [Sitio web]. Bogotá D.C. CO. Cámara de la Industria Farmacéutica de la A, Julio 2015. [citado Noviembre 18, 2018]. Disponible en sitio web: <
https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2481/Repor_Julio_2015_Fedesarrollo_y_ANDI.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

¹² REVISTA DINERO Laboratorios farmacéuticos buscan fortalecerse en Colombia. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Negocios. noviembre 2017. [citado Noviembre 25, 2018] Disponible en sitio web < <https://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/sector-farmaceutico-aumenta-inversiones-en-colombia/252649>>

La empresa ofrece soluciones tecnológicas para maximizar la productividad de sus clientes. Utilizando innovación con profesionales capacitados y con amplia experiencia, además cuenta con una serie de valores y compromiso que se presentan en el Grafico 3.

Grafico 3 Valores y compromiso Bfocus Technologies



2.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

La empresa actualmente tiene un sistema de gestión ambiental y un sistema de seguridad y salud ocupacional implementado, sin embargo, no cuenta con un sistema de gestión de calidad. Es por esto que por medio de este trabajo se quiere dar inicio a estructurar la información documentada que exige la norma ISO 9001:2015 inicialmente para el proceso de mantenimiento de la empresa.

Para documentar algunas actividades se propone un mapa de procesos, con el fin de identificar todos los procesos que intervienen en la empresa.

2.3.1 Mapa de procesos. Según Pérez “es una herramienta de manera lógica la cual refleja una empresa, nos permite mostrar las interacciones a nivel macro. Así, los procesos operativos interactúan con los de apoyo porque comparten “necesidades” y “recursos” y con los de gestión porque comparten “datos” e “información”¹³

Al seleccionar y clasificar todas la actividades que la empresa realiza, se propuso un mapa con el fin de identificar todos los procesos con los que cuenta la empresa y sus interacciones, clasificándolos de tal manera como procesos estratégicos, operativos y de apoyo en el Grafico 4 se ilustra el resultado.

2.3.1.1 Procesos estratégicos. Acá se evidencian los procesos de planeación estratégica, comercial y gestión de calidad pues se encargan de asegurar el funcionamiento controlado del resto de los procesos, según Salazar, “estos procesos están encaminados a recopilar información de la satisfacción del cliente y son los responsables de la dirección de la empresa”¹⁴.

2.3.1.2 Procesos operativos. Dentro de este tipo de procesos se encuentra ingeniería, mantenimiento y compras pues son los encargados de realizar todas las actividades operativas hacia el cliente. Según Pérez “son los que combinan y transforman recursos para tener el producto o proporcionar el servicio conforme a los requisitos del cliente, aportando en consecuencia un alto valor añadido”¹⁵.

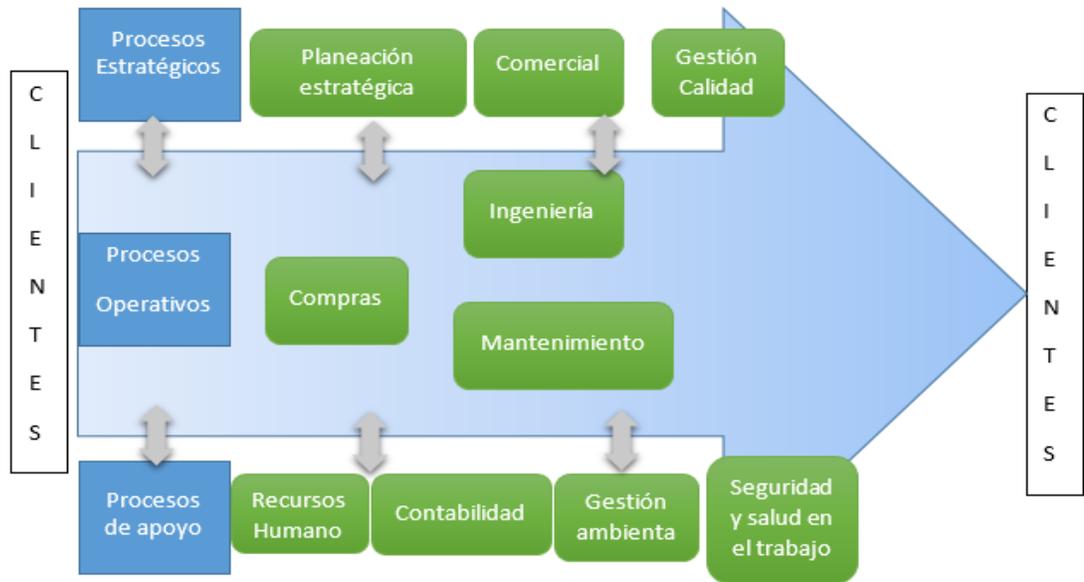
2.3.1.3 Procesos de apoyo. Finalmente, en los procesos de apoyo se encuentran recursos humanos, contabilidad, gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo y estos están encaminados en facilitar la ejecución de las actividades para los demás procesos, ellos se encargan de proporcionar todos los recursos y trabajan transversalmente a medida que se van ejecutando las actividades de la empresa.

¹³ PÉREZ FERNÁNDEZ DE VELASCO, José Antonio. Gestión por procesos. 3er edición. Pozuelo de Alarcón Madrid, ESIC editorial 2009. p. 107

¹⁴ SALAZAR ARCELAY, Andoni. Gestión de procesos. En: Calidad Asistencial, México, Vol. 14, No. 4 (junio 1999); p. 245.

¹⁵ Ibíd., p.246

Grafico 4 Propuesta del mapa de procesos para Bfocus Technologies.



Como se observa en el mapa de procesos, los procesos operativos de la empresa son los que ejecutan todas las actividades frente a los clientes y son los de mayor interés en el desarrollo del proyecto. Dependiendo de la eficacia con la que los procesos realicen las actividades (adquisición de repuestos con altos estándares de calidad, las propuestas se adecuan a la necesidad del cliente, el mantenimiento que se realice queda completado y funcionando, etc.) el cliente aporta una crítica permitiendo una mejora en continua en todos los procesos.

Adicionalmente, los procesos estratégicos y de apoyo de la empresa proporcionan las directrices y soporte para mejorar, evaluar, controlar, el desarrollo de los procesos operativos, así prestar un mejor servicio ante el cliente y cumplir con todos los requisitos de las partes interesadas de la organización, es por esto que es importante asegurar que exista una buena comunicación entre todos los procesos, una toma de conciencia de los empleados, junta directiva, y que los recursos estén disponibles para el mejoramiento del sistema de gestión de calidad.

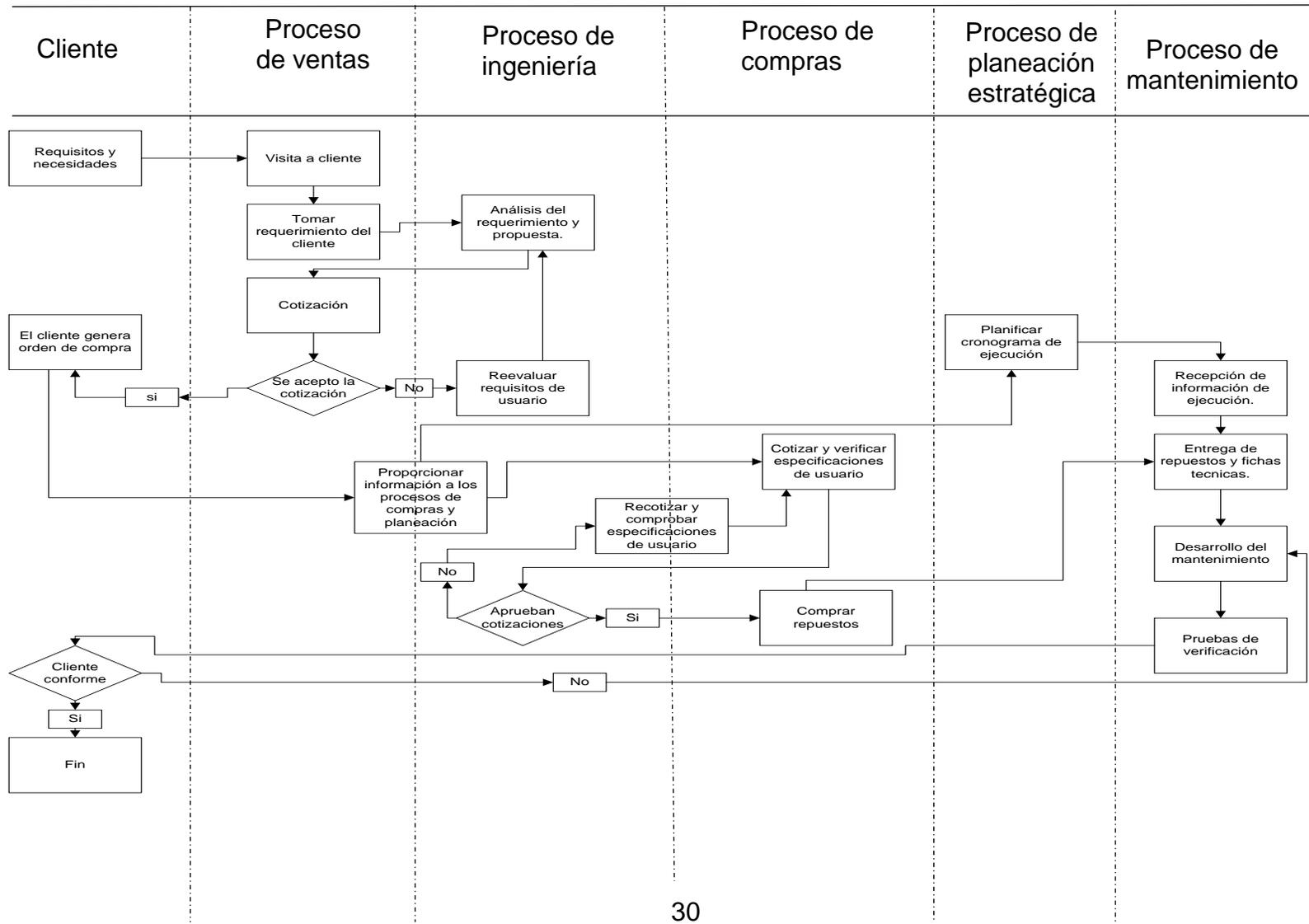
2.4. DESARROLLO GENERAL DEL SERVICIO PRESTADO.

Para entender mejor el servicio que la empresa *Bfocus Technologies* presta a sus clientes en el Grafico 5 se presenta un diagrama general con todas las actividades que se realizan desde la recolección de los requisitos del cliente hasta la prestación del servicio.

2.4.1 Interacción de procesos. En la organización la interacción entre los procesos es esencial para que exista una buena comunicación y compromiso de todas las partes de la empresa, por esto es necesario identificar cuáles son los procesos que interactúan entre sí y la manera en como lo hacen.

En el Grafico 5 se evidencia la manera de como interactúa los procesos para cumplir con el servicio hacia el cliente, a través de este grafico se identificó que el proceso de mantenimiento es uno de los principales para la empresa

Grafico 5 Procedimiento general del servicio prestado



Como se observa en el Grafico 5 el proceso de mantenimiento interactúa con el proceso de compras (que es el que le suministra todos los repuestos aprobados y anteriormente por el proceso de ventas y el cliente) y el por el proceso de planeación estratégica (quien es el encargado de toda la logística del desarrollo del proyecto), además con se mencionó anteriormente este proceso es el que representa a la compañía, puesto que en cualquiera de las etapas esta interactuando constantemente con el cliente ya sea antes, durante y después del servicio prestado.

2.5. PROCESO DE MANTENIMIENTO.

2.5.1 Caracterización de proceso. Según Vergara un proceso “es el conjunto de métodos, materias primas, personas, maquinaria, medio ambiente y recursos que como resultado de su interacción generan un valor agregado y transformación con los que se crean productos y servicios para los clientes”¹⁶

El proceso de mantenimiento dentro de la empresa esta entendida como el proceso mediante el cual se presta el servicio de ingeniería y reparación por medio de proyectos a empresas productoras en el sector farmacéutico. Estos pueden ser mantenimientos correctivos, mantenimientos predictivos o instalación de maquinaria nueva, dependiendo del requerimiento del cliente.

2.5.2 Mantenimiento preventivo. Es el mantenimiento que se realiza a cualquier equipo, inmueble o instalación con el fin de minimizar la ocurrencia de una falla, o evitar la degradación de repuestos o servicios prestados.

Por lo general este es el mantenimiento que todas las empresas tienen contemplado a lo largo del año, es decir, todas las actividades ya están generalmente planificadas y presupuestadas en el plan de mantenimiento anual de las empresas.

En este tipo de proyectos generalmente se realizan en periodos planificados y no se suelen necesitar cambios de repuestos significativos, los tiempos de ejecución son cortos, el personal para desarrollar este tipo de trabajo debe estar capacitado y se debe preparar un plan previo para el desarrollo del mantenimiento, a través de este mantenimiento se pueden identificar nuevos riesgos de falla o desgaste de partes en los equipos.

2.5.3 Mantenimiento correctivo. Es el mantenimiento que se realiza a cualquier equipo, inmueble o instalación cuando se presenta una falla imprevista y es necesario corregirlo, ya sea temporal o definitivamente.

“La función de mantenimiento ha de anticiparse a los fallos evitando en medida de lo posible que estos lleguen a producirse, no obstante siempre se encontrarán

¹⁶ VERGARA SCHMALBACH, Juan Carlos. La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001:2008. 1ra Edición. Eumed – Universidad de Málaga. España. 2010. P. 72

acciones correctivas ya que es físicamente imposible que la previsiones sean cumplidas un cien por ciento, teniendo como consecuencia un correctivo residual”¹⁷.

Este tipo de mantenimiento puede realizarse de una manera planificada cuando los equipos a reparar llevan mucho tiempo fuera de uso y no interfieren con el proceso de producción de las plantas o en otro caso podría ser una falla inesperada durante la producción, y debe ser corregido lo más pronto posible.

Para ambos casos generalmente es necesario la compra e instalación de uno o varios repuestos, los tiempos tienden a ser más largos por lo que la falla en ocasiones no se tiene identificada, realizar planes para el mantenimiento es más compleja y se debe realizar un diagnóstico para poder identificar la falla.

Entre sus principales actividades está el desarrollo del servicio según el requerimiento del cliente, la capacitación y entrenamiento a personal, entre otros en el Anexo A se presenta el resultado de la caracterización de este proceso.

Como el proceso de mantenimiento es el proceso clave y por el cual se conoce la empresa dentro del sector, se decidió seleccionar este para diagnosticar, evaluar y mejorar la documentación dentro de las actividades del proceso y las interacciones frente a otros, tomando como requisito la norma NTC ISO 9001 2015, con el fin de identificar falencias que se tengan y realizar una mejora continua del proceso. Esto permita que se establezcan unos mejores objetivos dentro del proceso, que se delimite el alcance del proceso y haya un mayor control con el fin de disminuir las quejas y los reclamos de los clientes por parte del servicio prestado.

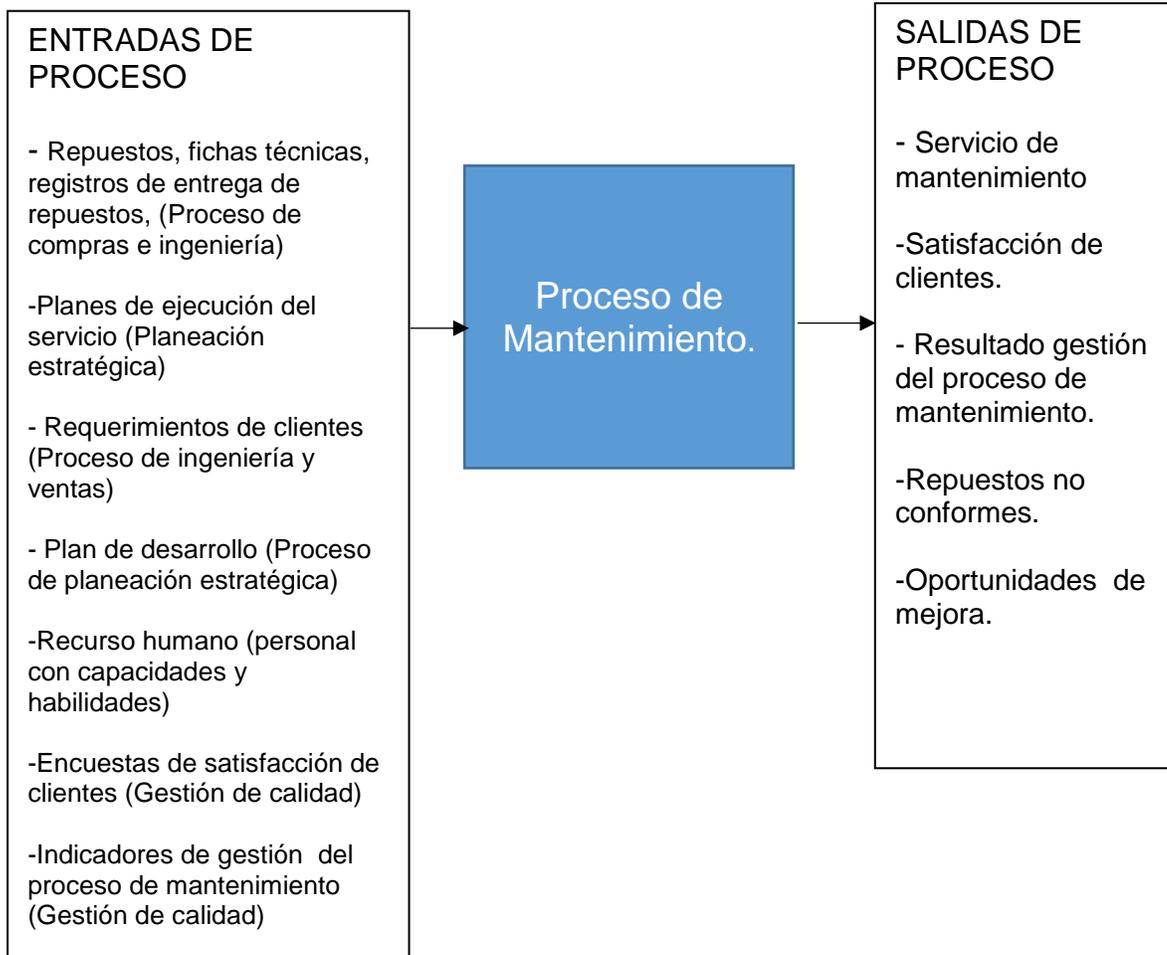
Dentro de la empresa el proceso de mantenimiento realiza dos tipos de proyectos mantenimiento preventivo o correctivo de equipos, dependiendo de los requisitos del cliente.

2.6. ENTRADAS Y SALIDAS DE PROCESO

De acuerdo al proyecto de mantenimiento que se esté realizando ya sea preventivo o correctivo los recursos y las actividades pueden variar, pero las entradas y las salidas del proceso van a seguir siendo las mismas, es por esto que se identificaron todas las actividades que están relacionadas con el proceso de mantenimiento, se definieron las entradas y salidas que provienen de este, a tal fin de delimitar el proceso, y mejorar el diagnóstico de la documentación que se requiera en este proceso. En el Grafico 6 muestran toda la información y recursos necesarios para la transformación en el producto o servicio del cliente.

¹⁷ SEAS, Estudios superiores abiertos. Gestión del mantenimiento I. Depositario con autorización expresa de SEAS, S.A España. 2012, p. 28

Grafico 6. Entradas salidas para el proceso de mantenimiento.



3. DIAGNÓSTICO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA

Para diagnosticar el estado de la información documentada en la empresa, primero se deben establecer los requisitos enunciados en los capítulos del 4 al 10 de la norma NTC ISO 9001:2015. En el Cuadro 1 se presenta la información documentada con la que el sistema de gestión de calidad debe contar, para el proceso de mantenimiento de acuerdo a los capítulos de la norma, esto nos va permitir realizar el diagnostico de lo que se tiene y lo que hace falta para dar cumplimiento a la norma.

Cuadro 1. Requisitos de la información documentada según NTC ISO 9001:2015

Requisitos NTC ISO 9001:2015		Información documentada necesaria
4	Contexto de la organización	
4.1	Compresión de la organización y su contexto	Identificación de requisitos de las partes interesadas, Alcance los procesos, mapa de procesos, interacción entre procesos
4.2	Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	
4.4	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	
5	Liderazgo	
5.1	Liderazgo y Compromiso	Documentados los objetivos y política de calidad de la empresa. Definidos los perfiles de cargo, establecer roles y responsabilidades.
5.2	Política	
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	
6	Planificación	
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Plan del proceso de mantenimiento para el cumplimiento de los objetivos de calidad, identificación de riesgos y oportunidades.
6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	
6.3	Planificación de los cambios	
7	Apoyo	
7.1	Recursos	Registros de calibración de equipos. Registros de actualización y mantenimiento de software utilizado. Perfiles de
7.2	Competencia	
7.3	Toma de conciencia	

Cuadro 1. (Continuación)

7.4	Comunicación	cargo con las responsabilidades definidas, certificaciones laborales, registro de logros alcanzados.
7.5	Información documentada	
8	Operación	
8.1	Planificación y control operacional	Contratos y cotizaciones de los clientes, fichas técnicas de repuestos, información de control de cambios realizados a las cotizaciones, cronogramas de actividades de los proyectos de mantenimiento, resultado de revisiones, planos aprobados, procedimientos de mantenimiento de máquinas, registros de liberación de repuestos, registro de no conformidades
8.2	Requisitos para los productos y servicios	
8.3	Diseño y desarrollo de los productos	
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	
8.5	Producción y provisión del servicio	
8.6	Liberación de los productos y servicios	
8.7	Control de las salidas no conformes	
9	Evaluación del desempeño	
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Encuestas de satisfacción, informes de auditoría, indicadores del proceso. evaluaciones de desempeño de personal
9.2	Auditoría interna	
9.3	Revisión por la dirección	
10	Mejora continua	
10.1	Generalidades	Formato de respuesta a no conformidades
10.2	No conformidad y acción correctiva	
10.3	Mejora continua	

Una vez identificada la información documentada en que según la norma NTC ISO 9001:2015 debe estar presente en el sistema de gestión, se procede identificar cuales numerales son aplicables o se encuentran completos dentro del proceso de mantenimiento de la empresa.

En el Cuadro 2 se presenta la información documentada con la que el proceso de mantenimiento debe cumplir de acuerdo con la aplicabilidad de los requisitos de los capítulos de la norma NTC ISO 9001:2015.

Cuadro 2. Requisitos de la información documentada para el proceso de mantenimiento según NTC ISO 9001:2015

Capítulo	Aplica	Completa	Incompleta	Que hace falta
4	Contexto de la organización			
4.1	Si	X		N/A
4.2	Si	X		N/A
4.3	Si		X	Caracterización del proceso de mantenimiento donde se determine el alcance de este de acuerdo al sistema de gestión de calidad
4.4	Si		X	Falta un mapa de procesos, la interacción entre el proceso de mantenimiento con los otros procesos y las entradas y salidas pertinentes a este. No se manejan los riesgos y oportunidades, no hay sistema de seguimiento y medición.
5	Liderazgo			
5.1	Si	X		N/A
5.2	Si		X	Se debe definir una política de calidad que se relacione con el contexto de la organización y los objetivos del sistema de gestión de calidad
5.3	Si	X		N/A
6	Planificación			
6.1	Si		X	Plan del proceso de mantenimiento para el cumplimiento de los objetivos de calidad, identificación de riesgos y oportunidades.

Cuadro 2. (Continuación)

6.2	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Si		X	Definir el objetivo del proceso de mantenimiento y el plan del desarrollo
6.3	Planificación de los cambios	Si		X	No se cuenta con plan de los cambios en el sistema de gestión de calidad
7	Apoyo				
7.1	Recursos	Si		X	No se cuentan con indicadores de gestión para el proceso de mantenimiento que permitan evaluar la eficacia del proceso.
7.2	Competencia	Si	X		N/A
7.3	Toma de conciencia	Si		X	No se cuenta con la política definida ni los objetivos del sistema de gestión de calidad y falta de participación del personal
7.4	Comunicación	Si	X		N/A
7.5	Información documentada	Si	X		Falta información documentada del proceso de mantenimiento
8	Operación				
8.1	Planificación y control operacional	Si		X	Falta registros de control para la aceptación o devolución de repuestos, procedimientos estandarizados para la ejecución de antes y durante la prestación del servicio de mantenimiento.
8.2	Requisitos para los productos y servicios	Si	X		N/A
8.3	Diseño y desarrollo de los productos	Si		X	Procedimientos en del proceso de mantenimiento para planificar el servicio que se va a prestar.
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Si		X	Faltan aplicar controles como registros o evidencias fotográficas que permitan verificar que los productos o servicios suministrados externamente cumplen con los requerimiento del cliente

Cuadro 2. (Continuación)

8.5	Producción y provisión del servicio	Si		X	Faltan sistemas de seguimiento y control al servicio prestado
8.6	Liberación de los productos y servicios	Si	X		N/A
8.7	Control de las salidas no conformes	Si	X		N/A
9	Evaluación del desempeño				
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Si		X	Creación de encuestas de satisfacción, indicadores de proceso son algunas herramientas para el apoyo del seguimiento del proceso de mantenimiento
9.2	Auditoria interna	Si		X	No se cuenta con programas de auditorias
9.3	Revisión por la dirección	Si	X		N/A
10	Mejora continua				
10.1	Generalidades	Si		X	Formato de respuesta a no conformidades, plan de acción para la mejora continua ,
10.2	No conformidad y acción correctiva				
10.3	Mejora continua				

Una vez identificada la información documentada tanto obligatoria como la que se ha determinado como necesaria de acuerdo a los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2015 para el proceso de mantenimiento, se procedió a verificar con cual de esta información la empresa *Bfocus Technologies* cuenta actualmente a través de una lista de chequeo y de acuerdo al alcance del proyecto. Esto con el fin de estructurar toda aquella información documentada que es requisito dentro de la norma y que el proceso de mantenimiento no la ha establecido para su eficacia y lograr una mejora continua.

En el Cuadro 3 se presenta una lista de chequeo del estado de la información documentación de acuerdo a las actividades que se realizan en el proceso de mantenimiento.

Cuadro 3 Lista de chequeo procesos de mantenimiento

Documentación	Ciclo PHVA	Nivel de la documentación	Aplica		Estado		
			Si	No	Completo	Parcial	No existe
Procedimientos para realización de actividades en el proceso de mantenimiento.	H	B	X			X	
Perfiles de cargo de las puestos de trabajo en el proceso de mantenimiento	P	A	X		X		
Mapa de procesos	P	A	X				X
Interacción del proceso de mantenimiento	P	A	X				X
Identificación de riesgos y oportunidades	P	A	X				X
Caracterización del proceso de mantenimiento	P	A	X				X
Formatos necesarios para la eficacia del proceso de mantenimiento	V	C	X			X	
Contratos y cotizaciones de servicio prestado a clientes (requerimiento de cliente)	V	C	X		X		
Certificados de calibración de equipos	H	C	X		X		
Hojas de vida y capacitaciones de personal	H	C	X				

Cuadro 3. (Continuación)

Procedimiento de devolución de repuestos no conformes		H	B	X				X
Informes de auditoria		V	B		X			
Acciones correctivas o de mejora		A	B	X				X

En el Grafico 7 se observa que la empresa únicamente cuenta con un 25% de información documentada requerida (“completa”), y que el 75% restante está dividida en incompleta o no esta creada en la organización, esta falta de información es la que lleva a que en el proceso de mantenimiento se evidencie una falta de control en todas la actividades que se realizan, que no se puedan detectar fallas, no se identifican riesgos y oportunidades, se generan reproceso y hasta que surjan inconformidades con la prestación del servicio.

Grafico 7 Información documentada para el proceso de mantenimiento



Como resultado del diagnóstico se puede analizar que los capítulos que están dirigidos al contexto de la organización como el 4 y 5 son en los que se presentan mayores faltantes en la información documentada, esto es debido a que la empresa no cuenta con una planeación estratégica, por lo tanto, a través de este trabajo se propuso un mapa de procesos y sus interacciones a partir de las actividades que se realizan en la empresa, la caracterización del proceso de mantenimiento donde se especifica el alcance y el objetivo, además de todos los recursos y documentos asociados dentro de entre proceso. Y por último se mencionaron algunos métodos de seguimiento y control con el fin de poder evaluar la eficacia del proceso.

4. ESTRUCTURACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Una vez se identificó información documentada requerida para dar cumplimiento con los requisitos de la norma NTC 9001:2015 en el proceso de mantenimiento, se procedió a estructurar esta información con la colaboración del personal a través de entrevistas, registros fotográficos y observando el desarrollo del proceso. Además, con ayuda del procedimiento de elaboración de documentos (Ver Anexo B) se elaboró la información.

4.1. INFORMACIÓN DOCUMENTADA REQUERIDA POR EL PROCESO DE MANTENIMIENTO EN CUMPLIMIENTO CON LA NTC ISO 9001:2015.

Una vez definido el formato e identificadas las actividades que se realizan dentro del proceso de mantenimiento se van a estructurar documentos que permitan mejorar la eficacia, a continuación se presentan los documentos que fueron considerados:

- Mapa, interacciones del sistema de gestión
- Caracterización del proceso de mantenimiento (definiendo el alcance, objetivo recursos, entre otros). **(Anexo A)**
- Procedimientos previos y durante el mantenimiento (es aplicable a mantenimiento preventivo o correctivo). **(Anexo F, G)**
- Procedimientos de tratamiento recepción de repuestos. **(Anexo H)**
- Formatos requeridos que dan soporte de actividades. **(Anexo C, D, E)**

4.2. PUNTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

Cualquier actividad que puede generar riesgo en el no cumplimiento de los requisitos del cliente debe ser evaluada, esto ayudara a determinar la eficacia del proceso de mantenimiento, y de esta manera aplicar acciones de mejora. Entre los aspectos que se pueden evaluar se tienen el cumplimiento del servicio, tiempo de ejecución del proyecto, la calidad en la selección de los repuestos, la cantidad de repuestos, la cantidad de productos no conforme, la competencia del personal. En el Cuadro 4 se proponen las herramientas con las que se pueden realizar seguimiento de acuerdo al criterio a evaluar.

Cuadro 4 Métodos de seguimiento y control.

Aspecto a evaluar	Tipo de medición	Periodo	Encargado
Cumplimiento en el tiempo de la ejecución del mantenimiento	Encuesta de satisfacción	Al finalizar un proyecto de mantenimiento.	Proceso de gestión de calidad
Repuestos no conformes	Indicador # de repuestos devueltos para el mantenimiento a realizar / # de repuestos comprados para el mantenimiento a realizar	Al finalizar un proyecto de mantenimiento.	Proceso de mantenimiento
Calidad de los repuestos instalados	Encuesta de satisfacción	Al finalizar un proyecto de mantenimiento.	Proceso de gestión de calidad
Eficacia en la planificación del servicio	Indicador # de actividades planificadas / # de actividades ejecutadas	Al finalizar un proyecto de mantenimiento	Proceso de mantenimiento
Personal competente	Evaluación de desempeño	Semestral	Proceso de gestión de calidad
Calibración de equipos	# de equipos calibrados / equipos totales	Semestral	Proceso de mantenimiento

Estos indicadores, encuestas y evaluaciones permitirán medir la eficacia del proceso de mantenimiento y a su vez si el cumplimiento del objetivo del proceso, además permitirán identificar los riesgos que puede estar teniendo el proceso y por últimos, ayudara a generar planes de mejora para cumplir con el “actuar” del ciclo PHVA.

El encargado del sistema de gestión de calidad tiene el deber de comunicar a todos los trabajadores y partes interesadas, los cambios realizados a la información documentada cuando sea pertinente, de acuerdo a los reportes que los lideres o personas encargadas de las actividades le reporte oportunamente, esto ayudara a un mejorar el proceso y realizar acciones correctivas si se deben hacer.

4.3. MEJORA DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO

El fin de la información documentada es estandarizar, registrar y controlar todas aquellas actividades que se realizan dentro de un proceso. Al generar procedimientos y registros va a permitir que las personas realicen las actividades de una forma organizada y ejecutándose de una manera segura y estándar para todos, además de que al diligenciar los registros respectivos están adquiriendo mayor responsabilidad y compromiso con los resultados del proceso.

Las fotos y videos van a servir de respaldo de esos registros, siempre es necesario conservar toda esta información documentada un tiempo prudente que será definido por la empresa y el tipo de proyecto, esto con el fin, de poder atender y solucionar reclamaciones que pueda tener el cliente.

5. CONCLUSIONES

- Se identificaron todas las entradas, salidas y recursos del proceso de mantenimiento mediante un mapa de procesos y las interacciones con otros, esto con el fin de generar una caracterización del proceso y así entender el alcance de este.
- Se diagnosticó el estado actual de la información documentada en la empresa del proceso de mantenimiento requerida por la norma NTC ISO 9001: 2015 con el fin de estructurar la información necesaria para dar cumplimiento a esta.
- La empresa contaba con un 35% de la información documentada exigida por la norma NTC ISO 9001:2015 por lo que se creó y actualizaron formatos, procedimientos entre otros documentos para cumplir con los requisitos de la norma.
- Las evidencias digitales como fotos y videos sirven como un soporte valido de información documentada y en conjunto con los registros ayudaran a mejorar la eficacia del proceso de mantenimiento, evitando reprocesos y disminuyendo las reclamaciones o inconformidades de servicio prestado.

6. RECOMENDACIONES

Implementar el sistema de gestión de calidad donde se reconozcan y determinen los objetivos, las políticas y de más requisitos que exige la norma para la organización

Implementar encuestas de satisfacción a los clientes que permitan identificar oportunidades para aplicar la mejora continua a los procesos de la organización.

Identificar riesgos y oportunidades que no se hayan tenido en cuenta anteriormente en la organización.

Una vez implementado el sistema de gestión de calidad en la organización se recomienda planear auditorías internas en todos los procesos con el fin de realizar un diagnóstico general, esto ayudará a la construcción de los objetivos del sistema de gestión, además permitirá evidenciar fortalezas y debilidades que se tiene dentro de la empresa.

Implementar un control de cambios en la documentación con el fin de mantener la información documentada actualizada, y de igual manera va a permitir tener un mayor control de las copias no autorizadas tanto digitales como físicas.

Desarrollar indicadores de gestión con el fin de evaluar actividades dentro de los procesos facilitando a la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFIA

FEDEDESARROLLO. Desempeño del Sector Farmacéutico 2008-2013. [Sitio web]. Bogotá D.C. CO. Cámara de la Industria Farmacéutica de la A, Julio 2015. [citado noviembre 18, 2018]. Disponible en sitio web: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2481/Repor_Julio_2015_Fedesarrollo_y_ANDI.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

INTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad. GTC-ISO/TR 10013: Bogotá D.C.: El instituto, 2002.P.10

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. –ICONTEC- Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: El Instituto, 2008, p.1.

INTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Sistema de gestión de calidad. Enfoque basado en procesos. NTC ISO 9000: Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. P.3

INTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Sistema de gestión de calidad. Información documentada. NTC ISO 9001: Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. P.10.

INTITUTO TECNICO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Sistema de gestión de calidad. Requisitos. NTC ISO 9001: Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. P. [III]. Nro 0.3.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. –ICONTEC- Referencias bibliográficas, contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá: El Instituto, 2008, p.1

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. –ICONTEC- Referencias documentales para fuentes de informaciones electrónicas. NTC 4490. Bogotá: El Instituto, 1998, p.2

LOPEZ LEMOS, Paloma. Como Documentar Un Sistema De Gestión De Calidad Según ISO 9001:2015: Madrid: Fundación Confemetal, 2016. P 26

MINISTERIO DE FOMENTO, GOBIERNO DE ESPAÑA. Mejora continua en la gestión de transporte. [sitio web]. Madrid. ES. Sec. Documentos. [Consultado 04, enero, 2018]. Disponible en: [https://www.fomento.gob.es/MFOM/javascript:void\(0\);/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_TERRESTRE/Documentos/CALIDAD/MEJORA/](https://www.fomento.gob.es/MFOM/javascript:void(0);/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_TERRESTRE/Documentos/CALIDAD/MEJORA/)

MOREIRA DELGADO, Mercedes de la C. La gestión por procesos en las instituciones de información. En: ACIMED. vol. 14, no. 5, p. 50

PÉREZ FERNÁNDEZ DE VELASCO, José Antonio. Gestión por procesos. 3er edición. Pozuelo de Alarcón Madrid, ESIC editorial 2009. p. 107

REVISTA DINERO Laboratorios farmacéuticos buscan fortalecerse en Colombia. [Sitio web]. Bogotá D.C.CO. Sec. Negocios. noviembre 2017. [citado Noviembre 25, 2018] Disponible en sitio web < <https://www.dinero.com/edicion-impres/negocios/articulo/sector-farmaceutico-aumenta-inversiones-en-colombia/252649>>

SALAZAR ARCELAY, Andoni. Gestión de procesos. En Calidad Asistencial, México, Editorial Rev calidad asistencial 2010. Vol. 14, p. 246

SEAS, Estudios superiores abiertos. Gestión del mantenimiento I. Depositario con autorización expresa de SEAS, S.A España. 2012, p. 28

VERGARA SCHMALBACH, Juan Carlos. La gestión de la calidad en los servicio ISO 9001:2008. 1ra Edición. Eumed – Universidad de Málaga. España. 2010. P. 72

ANEXOS

Anexo A Caracterización del proceso de mantenimiento.

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
Nombre del proceso	Proceso de mantenimiento	Tipo de proceso	Operativo	Alcance	El proceso de mantenimiento se va encargar de instalar, probar y capacitar todos aquellos repuestos solicitados y aprobados por el cliente.
Objetivo General	Prestar un buen servicio de mantenimiento de acuerdo a los requisitos acordados con el cliente.		Responsable	Líder de proceso de mantenimiento	
Fuentes de entrada	Entradas	Actividades Ciclo (PHVA)		Salida	Receptores de salida
Sistema de gestión de calidad. Registros del proceso de mantenimiento	Establecer los riesgos y oportunidades dentro del proceso	Identificación y plan para abordar los riesgos y oportunidades del proceso (P)		Plan de abordar riesgos y oportunidades. Guía para la gestión del riesgo	Sistema de gestión de calidad
Proceso de ingeniería Proceso de ventas Proceso de mantenimiento	Orden de compra del cliente, manuales de equipos, planos, instructivos, cotizaciones	Elaborar un plan, cronograma y presupuesto para el de mantenimiento de acuerdo al tipo de proyecto que se esté ejecutando (P)		Plan de ejecución de mantenimiento del proyecto	Proceso de mantenimiento, Contabilidad
Proceso de compras proceso de ingeniería Proceso de mantenimiento	Orden de compra del cliente, repuestos, fichas técnicas, manuales de uso	Recolectar, aprobar y verificar el correcto funcionamiento de los repuestos (H)		Registro de verificación de repuestos, Registro de repuesto no	Proceso de mantenimiento, proceso de compras

			conforme. Lista de chequeo	
Proceso de mantenimiento, Proceso de ingeniería, proceso de ventas, recursos humanos	Plan de mantenimiento, Repuestos, fichas técnicas, manuales de operación, orden de compra, instructivos, lista de chequeo	Ejecución del plan de mantenimiento (H)	Servicio de mantenimiento prestado	Cliente, Proceso de mantenimiento
Proceso de mantenimiento, Proceso de ingeniería, Proceso de ventas	Plan de mantenimiento, Repuestos, fichas técnicas, manuales de operación, orden de compra, instructivos, lista de chequeo	Realización de pruebas de verificación del equipo (H)	Servicio de mantenimiento prestado	Cliente, Proceso de mantenimiento
Proceso de mantenimiento, Proceso de ingeniería, proceso de ventas	Plan de mantenimiento, Repuestos, fichas técnicas, manuales de operación, orden de compra, instructivos, lista de chequeo	Capacitación del uso del equipo (H)	Servicio de mantenimiento prestado	Cliente, Proceso de mantenimiento
Gestión de calidad, cliente, proceso de mantenimiento	Encuestas de satisfacción, indicadores de gestión	Calificar el servicio prestado (V)	Formato de indicadores de proceso, en cuenta diligenciada, informe de servicio prestado	Cliente, Proceso de mantenimiento
Gestión de calidad, cliente, proceso de mantenimiento	Informe de servicio prestado	Realizar seguimiento a las actividades realizadas (V)	Indicador de gestión	Proceso de mantenimiento, gestión de calidad

Salidas no conformes en el servicio prestado, devolución de repuestos,		Evaluación de encuestas, indicadores de proceso	Planeación de mejoramiento y registro de la no conformidad (A)	Plan de mejoramiento, registro de tratamiento de salidas no conformes	Proceso de mantenimiento, gestión de calidad
Requisitos			Recursos del proceso	Documentos Asociados	
Legales	Organización	Norma NTC ISO 9001	Materias Primas: Aceites, lubricantes, desengrasantes, Maquinaria: Tornos, equipos de soldaduras, bancos de pruebas Medición: Multímetros, sensores calibrados, PLC y pantalla de comunicación Mano de obra: Ingeniero y técnicos capacitados. Medio Ambiente: Ambiente de trabajo cómodo para trabajar, iluminación adecuada.	Procedimientos estandarizados, Formatos y formatos diligenciados oportunamente, cotización de clientes, fichas técnicas de todos los repuestos, certificado de calibración de equipos, Perfiles de cargo de los empleados.	
Informe 39 de la OMS (Organización mundial de la salud)	Manuales de mantenimiento de los equipos, manual de funciones,	Todos los numerales de la norma 6, 7,8,9 y 10			
INDICADORES DE GESTION					
NOMBRE DEL INDICADOR			FRECUENCIA		
# de actividades realizadas/ # de actividades planificadas			Al finalizar cada proyecto de mantenimiento		
% de satisfacción del cliente			Al finalizar cada proyecto de mantenimiento		
CONTROL DE CAMBIOS					
N° de la versión	Fecha de modificación	Descripción del cambio			

Anexo B Procedimiento elaboración de documentos.

	DOCUMENTO DEL SGC	BF-P-001-08-2016
	PROCEDIMIENTO ELABORACION DE DOCUMENTOS	REV 1

ELABORACION DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

1. PROPÓSITO

Definir los lineamientos para la creación y elaboración de los documentos del sistema de Gestión calidad, tales como Mapa de Procesos, Procedimientos, Instructivos y Formatos.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica para la Empresa BFOCUS S.A.S.

3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

3.1 Mapa De Proceso: Documento gráfico que especifica las diferentes actividades de un proceso, sus entradas salidas, interacción y control.

3.2 Procedimiento: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso, cuando un procedimiento está documentado se denomina “Procedimiento escrito” o “Procedimiento documentado”

3.3 Instructivos: Descripción detallada de cómo realizar y registrar las tareas o actividades

3.4 Formatos: Documento guía que se diligencia al realizar alguna tarea o actividad específica.

4. RESPONSABLES

Área o cargo que genera el documento.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Códigos: Cada documento tiene un código que lo identifica y se asigna de la siguiente manera:

BF-P-XXX-XX-XX

BF-I-XXX- XX-XX

BF-F-XXX- XX-XX

BF-PO-XXX- XX-XX

BF-RE-XXX- XX-XX

BF-AC-XXX-XX-XX

P: Procedimiento.

I: Instructivo.

F: Formato.

PO: Política

RE: Reglamento

AC: Acta

BF: Bfocus Technologies S.A.S

XXX: Consecutivo del documento XXXXXX: XX mes, XXXX año (la fecha indica el mes y el año en que se elaboró por primera vez el documento).

5.2 Descripción de documento: Antes de iniciarse la documentación se debe analizar cuál es el medio que facilita la comunicación del mensaje que se requiere estandarizar.

Un mapa de proceso, pretende en primera instancia señalar de forma gráfica las entradas y salidas de un proceso, como se relacionan e interactúan las diferentes actividades en él y cuáles son sus controles claves; adicionalmente suministra información en detalle sobre la responsabilidad autoridad y competencias de los diferentes autores del proceso, así como los recursos y los documentos que se requieren para su desarrollo y los registros que éste genera.

Un procedimiento pretende señalar como se realiza una actividad o un proceso específico con suficiente detalle.

Un instructivo de trabajo pretende señalar en detalle cómo se realiza y se registra una tarea específica a través de un diagrama de flujo, plantillas, fotos, videos, listas de chequeo, etc.

Cualquiera que sea el medio a utilizar debe seguir el instructivo de llenado del documento seleccionado asegurando que se dé cumplimiento como mínimo a lo allí establecido, esto es entre otros lineamientos definir: El objetivo, alcance, responsables, código, aprobación, nivel de revisión, fecha de revisión, etc.

5.3 Control del documento

El empleador debe mantener disponibles y debidamente actualizados entre otros, los siguientes documentos en relación con el SGC

- La política y los objetivos de la empresa en materia de SGC, firmados por el empleador.
- Las responsabilidades asignadas para la implementación y mejora continua del SGC.
- El programa de capacitación anual en SGC, así como de su cumplimiento incluyendo los soportes de inducción, reinducción y capacitaciones de los trabajadores dependientes, contratistas, cooperados y en misión.
- Los procedimientos e instructivos internos de SGC.
- Formatos de registros de las inspecciones a las instalaciones, maquinas o equipos ejecutadas.
- Evidencias de las gestiones adelantadas para el control de los riesgos prioritarios.
- Los documentos pueden existir en papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía, o una combinación de éstos y en custodia del responsable del desarrollo del SGC

- La documentación relacionada con el SGC, debe estar redactada de manera tal que sea clara y entendible por las personas que tienen que aplicarla o consultarla. Igualmente, debe ser revisada y actualizada cuando sea necesario difundirse y ponerse a disposición de todos los trabajadores, en los apartes que les compete.
- La relación entre los diferentes elementos y sus procedimientos o instructivos.
- La organización estableció un procedimiento para identificar y controlar todos los documentos y datos críticos para la operación del SGC, al igual que el rendimiento de sus actividades en SGC. Los documentos y registros críticos incluyen aquellos exigidos por la legislación colombiana.
- El responsable del SGC mantendrá copias registradas de los documentos si así lo requiere, para facilitar a quienes necesiten consultar la información.

El procedimiento para la identificación y control de documentos y registros de SGC, incluye la metodología para su identificación, aprobación, publicación, eliminación.

La documentación del SGC está a disposición de los trabajadores para su consulta, los documentos confidenciales pueden ser consultados a través del jefe inmediato del trabajador.

A continuación se muestra un ejemplo de cómo se debe tratar los documentos de cualquier sistema de gestión.

 Actividades	 Descripción	 Responsable	 Registro
 Se detecta la necesidad de crear un documento	Los documentos deben ser elaborados y aprobados así: Procedimientos, Instructivos, registros y formatos.	Encargado del SG SST	Documentos realizados
 Distribución del documento	Una vez los documentos son elaborados, son distribuidos a los responsables que deben tener conocimiento de dicho documento.	Encargado del SG SST	Documentos realizados
 Actualización de documentos	Cuando exista un cambio en los documentos, SST es responsable de actualizar y entregar o informar a los responsables.	Encargado del SG SST	Documentos realizados
 Tiempos de archivo	Cada uno de los documentos van a contener el tiempo de actualización y la manera y el tiempo de archivo.	Encargado del SG SST	Documentos realizados

6. RESPONSABLES

El encargado del sistema de gestión de calidad

7. REFERENCIAS

Control de los documentos del SGC

BF-P-002-09201

8. NOTIFICACION

- Revisión Eliminación
 Procedimiento Instructivo Formato

9. Descripción de la revisión:

A este procedimiento se realiza la Revisión inicial
diciembre 2016.

Fecha:

10. Área:

Gestión de calidad

11. Aprobación:

Gerencia

Anexo C Formato de verificación de repuestos.

	DOCUMENTO DEL SGC	BF-F-004-07-2018
	FORMATO VERIFICACIÓN DE REPUESTOS	REV 1

FECHA _____
 NOMBRE CLIENTE _____
 CONTACTO: _____
 EMAIL: _____
 NOMBRE PROYECTO _____

NOMBRE DEL REPUESTO	PRUEBA REALIZADA	CUMPLE / NO CUMPLE	FIRMA DEL QUE REALIZO LAS PRUEBAS

	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Fecha	Fecha de elaboración	Fecha de revisión	Fecha de aprobación
Nombre	Persona encargada	Persona encargada	Persona encargada
Cargo	Técnico de mantenimiento	Coordinadora Calidad	Gerente
Firma			

Anexo D Formato de repuestos no conformes

	DOCUMENTO DEL SGC	BF-F-001-08-2018
	FORMATO DE REPUESTOS NO CONFORMES	REV 1

Fecha:	No
Nombre de Quien Reporta:	
Cargo:	Firma:

TRATAMIENTO DE LOS REPUESTOS NO CONFORMES
VERIFICACION
Aprobado por: (nombre y firma) Nombre: _____ Firma: _____

	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Fecha	Fecha de elaboración	Fecha de revisión	Fecha de aprobación
Nombre	Persona encargada	Persona encargada	Persona encargada
Cargo	Técnico de mantenimiento	Coordinadora Calidad	Gerente
Firma			

Anexo E Formato lista de chequeo maquinaria

	DOCUMENTO DEL SGC	BF-F-006-10-2018
	FORMATO LISTA DE CHEQUEO MAQUINARIA	REV 1

FECHA DE LLEGADA: _____

ORDEN DE COMPRA: _____

CLIENTE: _____

MAQUINA: _____

MODELO: _____

“FOTOGRAFIA DE LA MAQUINA”

CANTIDAD	DESCRIPCION	DIMENSIONES

ELABORADO POR _____

REVISADO POR _____

Anexo F Procedimiento previo al mantenimiento de un equipo.

	DOCUMENTO DEL SGC	BF-P-26-09-2018
	PROCEDIMIENTO PREVIO AL MANTENIMIENTO DE UN EQUIPO	REV 1

1. PROPÓSITO

Identificar y definir todas aquellas actividades, repuestos, y documentación que se deben tener en cuenta antes de realizar el mantenimiento de un equipo, siempre cumpliendo con los requerimientos de la orden de compra aprobada por el cliente.

2. ALCANCE

El presente procedimiento aplica para maquinaria en mal estado que ya haya sido instalada, donde el cliente es quien entrega todas las partes y accesorios de la maquinaria que se encuentren en buen estado.

3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.

La revisión y consulta de documentos, planos y registros de cada máquina permite que la ejecución de proyectos de mantenimiento de maquinaria se realice de una manera más organizada, se cometan menos errores, se disminuyan tiempos y que tanto el cliente como la empresa se sientan más comprometidos con el proyecto, identificando cuáles son sus responsabilidades y límites antes, durante y después del mantenimiento de la maquinaria.

Cualquier inconformidad ya sea de la maquinaria, instalaciones, medios de servicio o documentación deberá ser informada inmediata y directamente al gerente general, quien decidirá qué acción se debe tomar o autorizará a un trabajador para que lo realice.

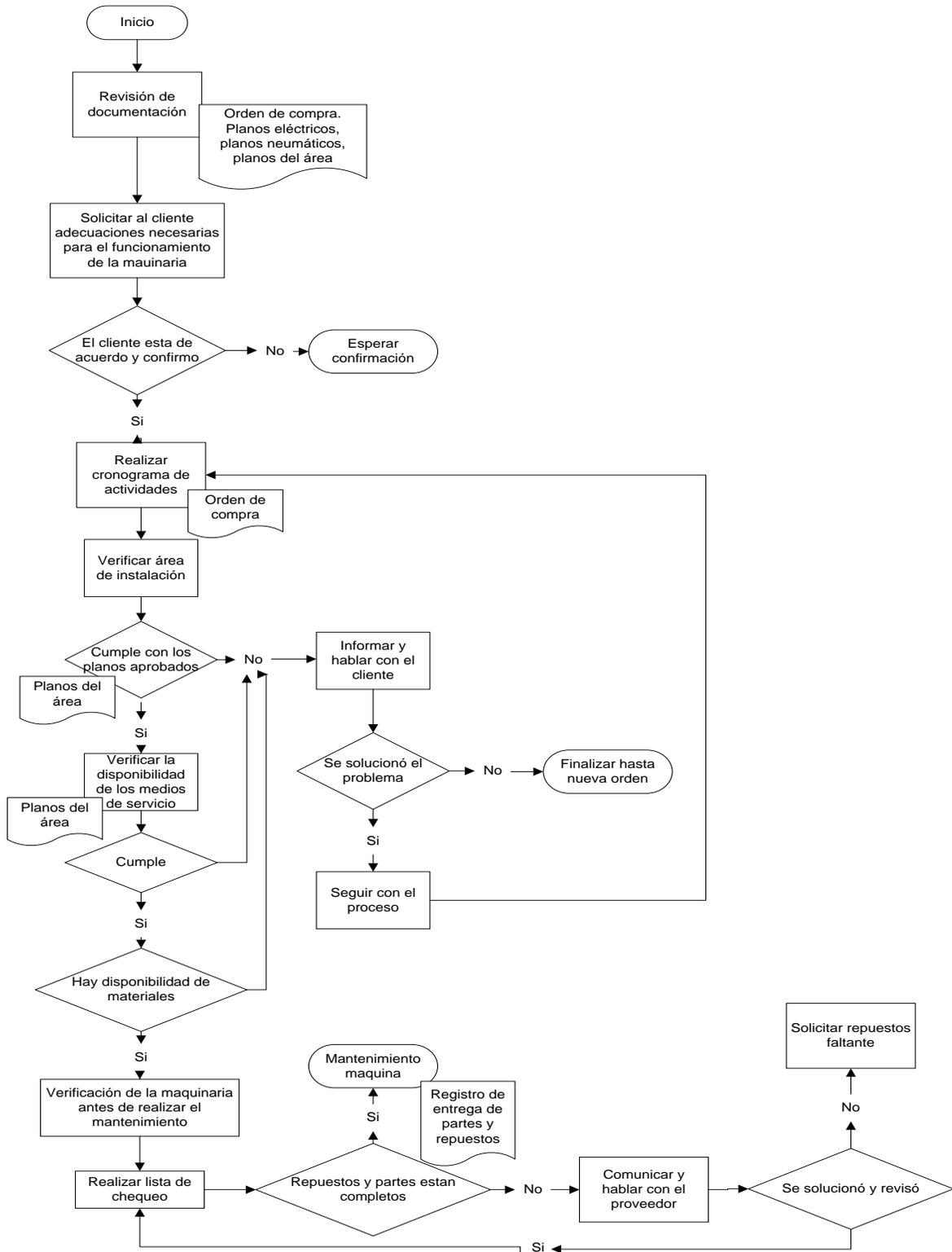
4. PROCEDIMIENTO.

Planeación de actividades: Se hace un estudio de toda la información de la maquinaria con el fin de establecer los límites y el alcance del proyecto, además de identificar que responsabilidades debe cumplir el cliente en cuanto a instalaciones, medios de servicio, placebo o material para trabajo, condiciones de trabajo. Etc. Permitiendo realizar un cronograma de actividades con fechas establecidas y un presupuesto.

Asignación de responsabilidades: Se contacta con el cliente para solicitar los requerimientos técnicos de las máquinas (área de trabajo, medios de servicio, material de trabajo, otros trabajos necesarios), y de igual manera dejar especificado el alcance del trabajo de la empresa.

Verificación de planos y medios de servicio: Una vez el cliente confirme que ya tiene todos los requerimientos listos, la empresa verificará que los requisitos estén

correctamente y cumplan de acuerdo a las especificaciones técnicas de la máquina, para proceder a ejecutar el mantenimiento de la maquinaria.



5. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Planos eléctricos y neumáticos del equipo
- Manuales de los equipos
- Instructivos de mantenimiento de los equipos.
- Formato de lista de chequeo BF-F-006-10-2018
- Registros digitales tales como fotos, videos.

6. NOTIFICACION

- Revisión Eliminación
 Procedimiento Instructivo Formato

7. Descripción de la revisión:

A este procedimiento se realizan correcciones
2018

Fecha: septiembre

8. Área:

Sistema de gestión de calidad

9. Aprobación:

Gerencia

Anexo G Procedimiento general de mantenimiento de un equipo.

	DOCUMENTO DEL SGC	BF-P-27-09-2018
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE MANTENIMIENTO DE UN EQUIPO	REV 1

1. PROPÓSITO

Reconocer el procedimiento general de un mantenimiento de un equipo ya sea preventivo o correctivo, determinando las actividades generales que se deben realizar

2. ALCANCE

El presente procedimiento general aplica para mantenimiento correctivo o preventivo que se ejecuten a los clientes, en el cual es necesaria la información que se tenga conservada de cada máquina.

3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.

La revisión y consulta de documentos, planos, manuales y registros de cada máquina permite una identificación detalla de las partes y de las actividades que ejecuta la máquina, esto permitirá la detección de problemas que se puedan presentar o que se estén presentando durante la operación

Cualquier inconformidad ya sea de la maquinaria, instalaciones, medios de servicio o documentación deberá ser informada inmediata y directamente al gerente general, quien decidirá qué acción se debe tomar o autorizará a un trabajador para que lo realice.

4. PROCEDIMIENTO.

Planeación de actividades: Realizar una lectura general de la orden de compra, de los manuales, interpretación de los planos y partes de las maquinas lo que permitirá realizar un plan de ejecución de las actividades según sea el caso de cada máquina, además de identificar que responsabilidades debe cumplir el cliente en cuanto a instalaciones, medios de servicio, placebo o material para trabajo, condiciones de trabajo. Etc.

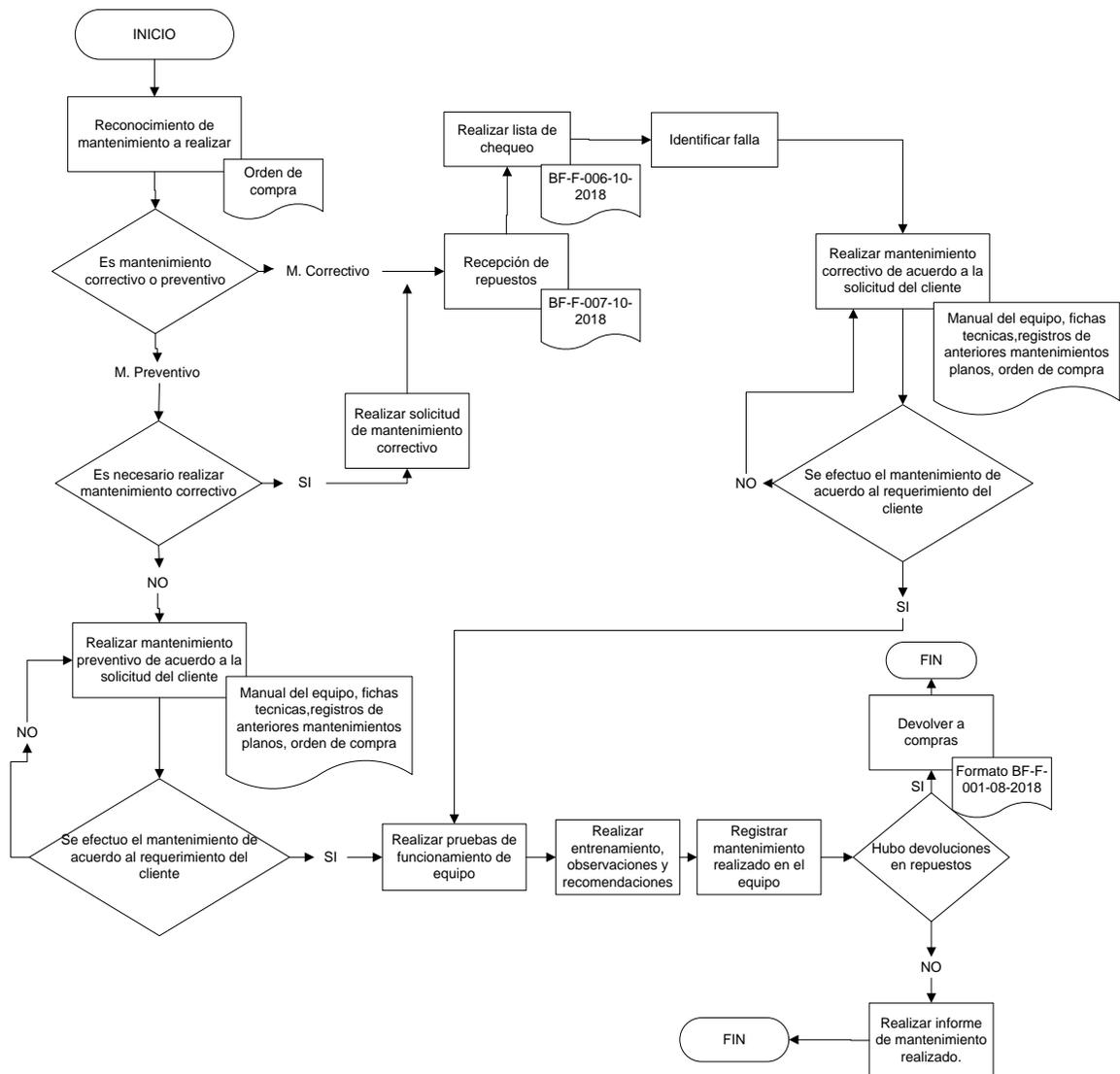
Lista de chequeo: Se realiza una lista de chequeo con todo lo necesario que se debe llevar para el desarrollo del mantenimiento. (Repuestos, documentación, herramienta)

Ejecución de las actividades: Se ejecutan las actividades planeadas en anteriormente según el tipo de máquina y el requerimiento del cliente.

Realización de pruebas: Se realizan pruebas en vacío y con producto si el cliente lo solicita para verificar el funcionamiento correcto del equipo.

Capacitación y entrenamiento: Se realiza un reentrenamiento o capacitación al personal sobre el uso de los equipos si se llegan a efectuar cambios en el manejo y uso del equipo.

Entrega de documentación e informe: Se realiza la entrega de la documentación pertinente del equipo, planos eléctricos, neumáticos, manual de operación y fichas técnicas de los repuestos al cliente, además se entrega un informe final del trabajo de mantenimiento que se realizó al equipo donde se incluyen mejoras que se haya realizado, conclusiones y recomendaciones.



5. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Planos eléctricos y neumáticos del equipo

- Manuales de los equipos
- Instructivos de mantenimiento de los equipos.
- Formato de lista de chequeo BF-F-006-10-2018
- Formato de verificación de repuestos BF-F-004-07-2018
- Formato de repuestos no conformes BF-F-004-08-2018
- Procedimiento previo a la instalación de un equipo BF-P-26-09-2018
- Registros digitales tales como fotos, videos.
- Fichas técnicas

6. NOTIFICACION

Revisión Eliminación
 Procedimiento Instructivo Formato

7. Descripción de la revisión:

A este procedimiento se realizan correcciones
2018

Fecha: septiembre

8. Área:

Sistema de gestión de calidad

9. Aprobación:

Gerencia

Anexo H Procedimiento recepción de repuestos.

	DOCUMENTO DEL SGC	BF-P-28-09-2018
	PROCEDIMIENTO RECEPCION DE REPUESTOS	REV 1

1. PROPÓSITO

Recibir, poner a prueba, verificar y aprobar todos aquellos repuestos que son entregados por el proceso de compras cumpliendo con los requerimientos de los clientes y la eficacia en el servicio

2. ALCANCE

El presente procedimiento aplica para toda recepción de repuestos nuevos, reparados o usados que se encuentren en buen estado y cumplan con las especificaciones de los requerimientos de los cliente.

3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA.

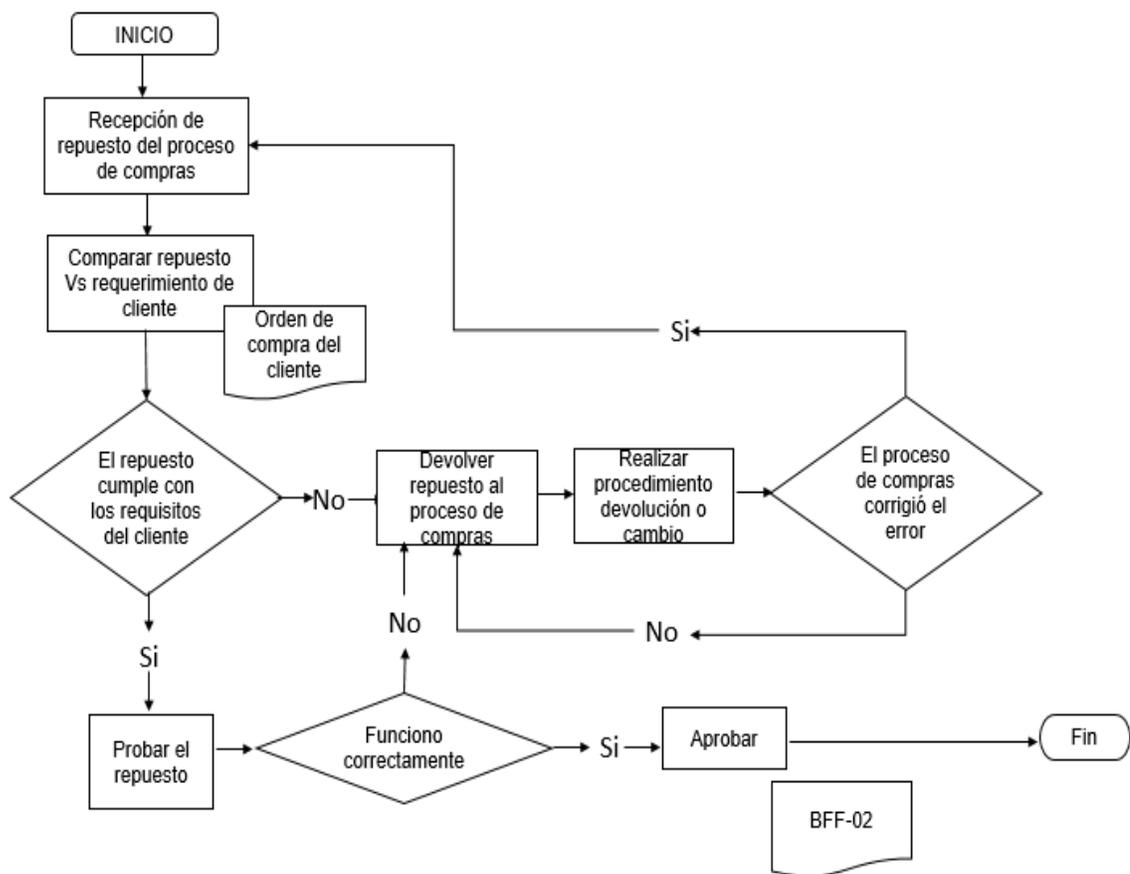
Los repuestos adquiridos por el proceso de compras serán comprados de acuerdo a los requerimientos del cliente, se procederá a realizar pruebas de funcionalidad del repuesto para confirmar el desempeño, todas las pruebas ejecutadas deberán ser registradas en el formato correspondiente y firmadas por las personas encargadas de la realización de estas, en caso de presentar alguna inconformidad tanto en especificaciones como en mal funcionamiento no se recibirá el repuesto y deberá ser devuelto al proceso de compras para su respectiva acción correctiva.

4. PROCEDIMIENTO.

Recepción de repuesto: Se realiza una inspección visual inicial, que el repuesto se encuentre en buen estado físicamente y además que las especificaciones cumplan con los requerimientos que el cliente solicito.

Pruebas de funcionalidad: Los repuestos se conectan según especificaciones, se someten a pruebas necesarias para la verificación del funcionamiento correcto del repuesto.

Registrar pruebas: Se debe diligenciar el formato BF-F-004-07-2018 donde se registran todas la pruebas que se realizaron al repuesto y donde se aprueba la conformidad de este.



7. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Requerimientos y especificaciones de usuario.
- Fichas técnicas.
- Formato de verificación de repuestos BF-F-004-07-2018
- Procedimiento de devolución de repuestos BF-P20-08-2018
- Registro digitales tales como fotos, videos.

6. NOTIFICACION

- Revisión Eliminación
 Procedimiento Instructivo Formato

7. Descripción de la revisión:

A este procedimiento se realizan correcciones
2018

Fecha: septiembre

8. Área:
Sistema de gestión de calidad

9. Aprobación:

Gerencia