

**ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE ACUERDO CON
LA NORMA ISO 9001: 2015 PARA LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y
RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SELMEC**

BLANCA LILIANA TEJEDOR HERNÁNDEZ

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
VISITA TÉCNICA INTERNACIONAL
BOGOTÁ
2018**

**ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE ACUERDO CON
LA NORMA ISO 9001: 2015 PARA LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y
RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA SELMEC**

BLANCA LILIANA TEJEDOR HERNÁNDEZ

**Trabajo de grado para optar por el título de
Ingeniera Industrial**

**Director
MBA. ING. JAN LEONARD HERNÁNDEZ
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
VISITA TÉCNICA INTERNACIONAL
BOGOTÁ
2018**



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C., 19, noviembre de 2018

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. GENERALIDADES	13
1.1 ANTECEDENTES	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2.1 Descripción del problema	15
1.2.2 Formulación del problema	15
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	16
1.5 ALCANCE Y LIMITACIONES	17
1.6 MARCO REFERENCIAL	18
1.6.1 Marco conceptual	18
1.6.1.1 Norma ISO 9001	18
1.6.1.2 Calidad	18
1.6.1.3 Gestión por procesos	18
1.6.1.4 Satisfacción del cliente	19
1.6.1.5 Sistema de gestión de la calidad	19
1.7 MARCO TEÓRICO	19
1.7.1 Filosofías de calidad.	19
1.7.2 NTC ISO 9001:2015.	20
1.7.3 Pensamiento basado en riesgos.	21
1.7.4 Enfoque por procesos.	21
1.7.5 Ciclo PHVA.	22
1.7.6 Matriz DOFA.	22
1.8 METODOLOGÍA	23
1.8.1 Fuentes de información	23
1.8.1.1 Fuentes primarias	23
1.8.1.2 Fuentes secundarias	23
1.8.2 Fases	23
1.8.2.1 Fase I: diagnóstico	23
1.8.2.2 Fase II: análisis de la información	23
1.8.2.3 Fase III: diseño de la documentación	23
2. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC	25
3. ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA EMPRESA SELMEC FRENTE A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA ISO 9001:2015	26

4. DISEÑAR LA PROPUESTA DE DOCUMENTACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001: 2015	31
4.1 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	31
4.2 MAPA DE PROCESOS	32
4.2.1 Caracterizaciones.	33
4.2.1.1 Producción	33
4.2.1.2 Recursos humanos	33
4.3 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	34
4.4 MISIÓN	34
4.5 VISIÓN	34
4.6 POLÍTICA DE CALIDAD	34
4.7 OBJETIVOS DE CALIDAD	34
4.8 PARTES INTERESADAS	35
5. CONCLUSIONES	36
6. RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Indicador de gestión Selmec	15
Cuadro 2. Resultados del diagnóstico	26
Cuadro 3. Matriz DOFA contexto Selmec	32

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Línea de tiempo evolución empresa SELMEC	13
Figura 2. Presencia de la empresa SELMEC en México	13
Figura 3. Líneas de negocio de la empresa SELMEC	14
Figura 4. Gráfica de resultados del diagnóstico	26
Figura 5. Mapa de procesos Selmec	33

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Matriz de diagnóstico	40
Anexo B. Caracterización Proceso de Producción	54
Anexo C. Caracterización Proceso de Recursos Humanos	55
Anexo D. Procedimiento Producción	56
Anexo E. Procedimiento Contratación	58
Anexo F. Procedimiento Plan de Formación y Desarrollo	62

GLOSARIO

ALTA DIRECCIÓN: persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.¹

CALIDAD: una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos, actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas pertinentes.²

GESTIÓN DE LA CALIDAD: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.³

MEJORA CONTINUA: actividad recurrente para mejorar el desempeño.⁴

MISIÓN: propósito de la existencia de la organización, tal como lo expresa la alta dirección.⁵

OBJETIVO DE LA CALIDAD: resultado a lograr relativo a la calidad.⁶

ORGANIZACIÓN: persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.⁷

PARTE INTERESADA: persona u organización, que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.⁸

POLÍTICA DE LA CALIDAD: intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección, relativa a la calidad.⁹

PROCESO: la organización tiene procesos que pueden definirse, medirse y mejorarse. Estos procesos interactúan para proporcionar resultados coherentes con los objetivos de la organización y cruzan límites funcionales. Algunos procesos pueden ser críticos mientras que otros pueden no serlo. Los procesos tienen actividades interrelacionadas con entradas que generan salidas.¹⁰

REQUISITO: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.¹¹

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE: percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido las expectativas de los clientes.¹²

VISIÓN: aspiración de aquello que una organización querría llegar a ser, tal como lo expresa la alta dirección¹³

¹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos. NTC-ISO 9001:2015. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. p.13

² *Ibíd.*, p. 2

³ *Ibíd.*, p. 15

⁴ *Ibíd.*, p. 15

⁵ *Ibíd.*, p. 19

⁶ *Ibíd.*, p. 22

⁷ *Ibíd.*, p. 13

⁸ *Ibíd.*, p. 14

⁹ *Ibíd.*, p. 19

¹⁰ *Ibíd.*, p. 11

¹¹ *Ibíd.*, p. 20

¹² *Ibíd.*, p. 26

¹³ *Ibíd.*, p. 19

RESUMEN

Con este trabajo se busca realizar la propuesta para estructura del Sistema de Gestión de la Calidad de los procesos de producción y recursos humanos de la empresa Selmec, con la finalidad de mejorar la calidad del servicio prestado y estandarización de sus procesos.

Las herramientas que proporciona la norma ISO 9001:2015 permiten el desarrollo del trabajo en 3 capítulos, iniciando con el diagnóstico del estado actual de los procesos de producción y recursos humanos de la empresa, continua con el análisis de la información y finaliza con el establecimiento de procesos, política y objetivos de calidad.

Con esto se busca aumentar la confianza de los clientes, garantizando la satisfacción de sus necesidades, mejorando la imagen corporativa y logrando fidelización bajo la mejora continua para así garantizar el crecimiento de la organización.

Palabras clave: ISO 9001:2015, calidad, política de Calidad, objetivos de calidad, mapa de procesos, caracterizaciones.

ABSTRACT

This work seeks to make the proposal for structure of the Quality Management System of production processes and human resources of the company Selmec, with the aim of improving the quality of the service provided and standardization of its processes.

The tools provided by the ISO 9001: 2015 standard allow the development of work in 3 chapters, starting with the diagnosis of the current state of the production processes and human resources of the company, continuing with the analysis of the information and ending with the establishment of processes, policy and quality objectives.

With this one looks for increase the confidence of customers, ensuring the satisfaction of their needs, improving the corporate image and achieving loyalty under continuous improvement to ensure the growth of the organization.

Keywords: ISO 9001: 2015, quality, quality policy, quality objectives, process map, characterizations.

INTRODUCCIÓN

El sistema de gestión de la calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 es una herramienta que le permite a las organizaciones identificar las necesidades de sus clientes, satisfacerlas y mejorar continuamente sus procesos.

La necesidad de planear un sistema de gestión de la calidad en los procesos de producción y recursos humanos de la empresa Selmec surge a partir estandarizar sus procesos y mejorar la calidad del servicio prestado. Las herramientas que aporta la ISO 9001:2015 son una alternativa adecuada, para las organizaciones que se encuentran en la búsqueda de llevar a cabo la calidad de sus servicios y/o productos y la satisfacción de sus clientes

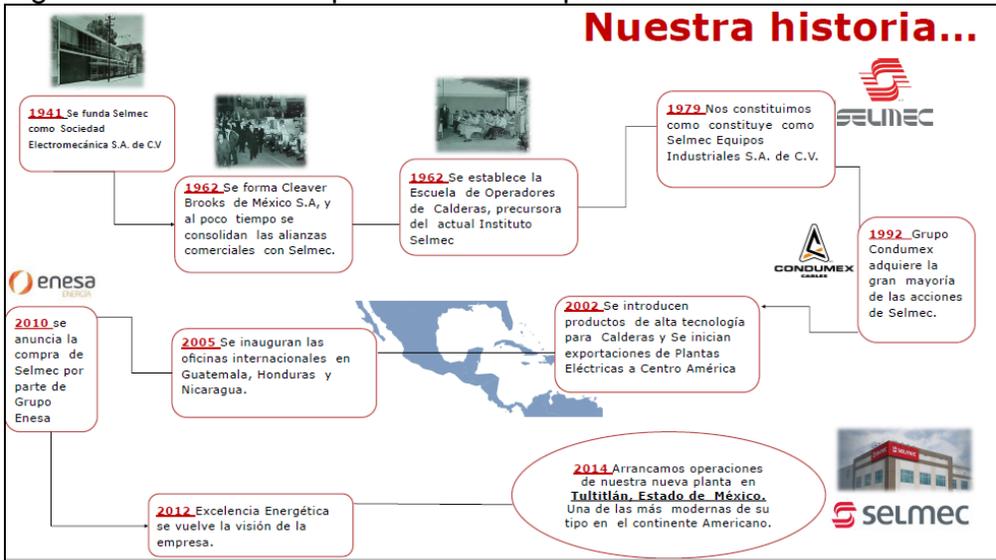
Para desarrollar un sistema de gestión de la calidad en una organización, se debe partir de un diagnóstico mediante el cual se determine el estado actual de la organización, dicho diagnóstico se realizará mediante una matriz en la cual se evaluarán los requisitos que establece la norma ISO 9001:2015, posteriormente determinar los procesos estratégicos, misionales y de apoyo con los cuales se dará respuesta oportuna a las necesidades y expectativas de las partes interesadas a través de la creación de la política de calidad con la cual se soporte el sistema de gestión planeado y finalmente la propuesta de documentación en cada uno de los procesos para de esa manera establecer las posibles progresos que puedan apoyar la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

SELMEC es una empresa 100% mexicana, con más de 76 años de presencia en el mercado que respaldan su experiencia en soluciones integrales en energía (ver figuras 1 y 2).

Figura 1. Línea de tiempo evolución empresa SELMEC



Fuente. Información suministrada por la compañía SELMEC

Figura 2. Presencia de la empresa SELMEC en México



Fuente. Información suministrada por la compañía SELMEC

La empresa maneja actualmente dos líneas de negocio (ver figura 3):

Figura 3. Líneas de negocio de la empresa SELMEC

La infografía muestra dos líneas de negocio principales de SELMEC:

- PLANTAS ELÉCTRICAS**
 - Productos Eléctricos**
 - Plantas eléctricas**
 - Nuestras capacidades van desde 10 a 2,750kW en diesel, y desde 20 a 400kW en gas natural y gas LP
 - Media Tensión desde 1000 a 2750kW
 - Sistemas eléctricos Integrales**
 - Transformadores
 - Subestaciones
 - Tableros
 - UPS
 - A/C
- CALDERAS (GENERADORES DE VAPOR)**
 - Productos Térmicos**
 - Calderas industriales de vapor o agua caliente**
 - Nuestras capacidades en tubos de fuego van desde 15 a 2,200HP
 - Nuestras capacidades en tubos de agua van desde 10,000 a 1,000,000lb/hr
 - HRSG

Se incluye una imagen de una caldera industrial y el logo de SELMEC.

Fuente. Información suministrada por la compañía SELMEC

Su oferta en Diesel abarca desde los 10kW hasta los 2,750kW, mientras que la oferta en gas natural y gas L.P. va de 30kW a 400kW.

Actualmente la empresa no cuenta con ningún tipo de certificación que le permita controlar las necesidades diarias y superar el estándar para satisfacción del cliente.

La empresa cuenta con algunos procedimientos, formatos y registros establecidos para la operación diaria.

La empresa dispone del recurso económico para la implementación de un sistema de gestión de calidad.

Se ha evidenciado que una compañía certificada con la norma ISO 9001:2015 ofrece a sus clientes la calidad de sus bienes o servicios, estandarización en sus procesos y mejora en el sistema documental, para ello se tiene una guía internacional que permite a las compañías enfocarse en los temas que hacen de su labor una labor con una alta calidad; la norma ISO 9001- 2015; contiene las normas y requisitos que las empresas deben cumplir para tener un bien o servicio con alta calidad que cumplan las expectativas de sus clientes.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción del problema. Actualmente la empresa Selmec no cuenta con procedimientos documentados que le permitan a la compañía una estandarización para mejorar el cumplimiento en sus entregas, lo cual se puede evidenciar en el cuadro 1. Indicador de gestión Selmec del año 2017 en el cual se tenía establecida una meta del 80% y se evidencia cumplimiento únicamente en tres meses del año. Según lo evidenciado en la visita a la empresa realizada en el mes de marzo por un grupo de estudiantes de la facultad de ingeniería, no se observa seguimiento al grado de satisfacción de sus clientes para que esta información brinde apoyo en procesos de mejoramiento.

Cuadro 1. Indicador de gestión Selmec

AÑO	2017											
FORMULA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Servicios cumplidos eficazmente	301	425	652	529	367	268	321	334	320	390	432	360
Total de servicios solicitados	398	528	745	644	550	347	527	443	490	623	580	732
Resultado	76%	80%	87,5%	82,1%	67%	77%	61%	75%	65%	63%	74%	49%

Fuente. Información brindada por SELMEC

No contar con la certificación ISO 9001:2015 le generaría a la compañía pérdida de sus clientes por incumplimiento constante en sus entregas, además de una gran desventaja al no aprovechar la oportunidad de estandarizar sus procesos para mejorar la calidad de sus servicios y así poder ampliar su portafolio de servicios en el mercado a nivel internacional.

1.2.2 Formulación del problema. ¿Puede un SGC incrementar las expectativas de sus clientes para satisfacer sus necesidades, poder estandarizar y realizar seguimiento de los procesos de producción y recursos humanos que ejecuta la empresa Selmec México?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general. Diseñar la propuesta de documentación del sistema de gestión de calidad en los procesos de producción y recursos humanos bajo la norma ISO 9001: 2015 para la empresa SELMEC.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar mediante la matriz de diagnóstico el nivel de cumplimiento de los requisitos de la ISO 9001:2015 en la empresa SELMEC.
- Analizar los resultados del diagnóstico mediante herramientas estadísticas para generar un plan de acción.

- Diseñar la propuesta de documentación para el sistema de gestión de calidad ISO 9001: 2015.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Los Sistemas de Gestión de la Calidad permiten a las organizaciones mejorar su desempeño a nivel global y proporcionar una base como iniciativa de desarrollo sostenible. La calidad se ha convertido en uno de los pilares para la mejora de los procesos en las empresas, donde se ha adoptado el modelo internacional como ISO 9001.

La norma ISO 9001:2015 despliega una serie de cambios en su contenido, adopta la estructura de alto nivel, que facilita la interpretación y organiza los requisitos de tal manera que la organización integre los sistemas de gestión; tiene una orientación al liderazgo ya que promueve una mayor participación de la alta dirección, y al direccionamiento estratégico para generar valor a las partes interesadas de la organización; también centra su enfoque en el pensamiento basado en riesgos, con el fin de gestionar y minimizar los impactos de los riesgos, como de fortalecer y aprovechar las oportunidades de la organización.¹⁴

Por lo anterior, la calidad en los servicios y/o productos es primordial para el crecimiento de las empresas en el mercado, es por esto que la estructura de alto nivel planteada en la norma ISO 9001:2015 nos permite incrementar la eficacia, reducir costos, mejorar la calidad, documentación de los procesos, entre otros.

Se busca realizar la propuesta para implementación del SGC basándose en la norma ISO 9001:2015 de manera estratégica con el fin de generar satisfacción a las partes interesadas, identificando y abordando riesgos y oportunidades según sus necesidades y expectativas.

La economía del país ha creado la necesidad en las organizaciones de buscar oportunidades de mejora, para lograr ser más competitivos en el mercado, por esta razón las empresas buscan herramientas con las cuales optimicen sus recursos, mejoren su productividad y sus productos y/o servicios cumplan con estándares de normalización que garanticen su permanencia en el mercado.

Una herramienta muy importante para las organizaciones es la implementación del sistema de gestión de calidad, porque le permite demostrar su alto nivel de cumplimiento en los procesos, altos estándares de calidad y garantiza que ofrece un servicio que cumple con todas las características requeridas.

¹⁴ CONTRERAS ARÉVALO, Andry Marcela. Diseño del plan de transición del sistema de gestión de calidad de Freskaleche S.A., basado en la norma NTC ISO 9001:2008 a la NTC ISO 9001:2015 [en línea] Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander [citado: 29, sep., 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165479.pdf>>

Se evidencian casos como la empresa ABB LTDA., la cual se encuentra certificada desde el año 2014 y según la revista Dinero es catalogada como una de las 35 plantas de alto desempeño en Colombia, la planta cuenta con altos estándares de calidad para el cuidado y protección del medio ambiente, y ofrece los equipos clave para el transporte y distribución de la energía eléctrica.¹⁵

En el mercado mexicano, en el sector de plantas eléctricas se encuentra la empresa PLANELEC, ellos cuentan con un sistema de control de calidad con el cual aseguran el correcto funcionamiento de sus plantas eléctricas y la satisfacción de sus clientes, esto les ha permitido alcanzar la calidad de exportación que brindan y ampliar su portafolio de clientes ofreciendo sus productos nacional e internacionalmente.¹⁶

Teniendo en cuenta lo anterior se evidencia una necesidad clara de implementar un sistema de gestión de calidad para SELMEC buscando ampliar su portafolio de clientes, fidelizando los clientes actuales y mejorando la calidad del servicio y satisfacción del cliente.

Se iniciará realizando un proceso de indagación del estado actual de empresa frente a los requisitos que establece la norma ISO 9001:2015, con la colaboración de personal seleccionado que aporte a la elaboración de un buen diagnóstico, esta información se verá reflejada en una matriz diagnóstico en la cual se plasmará toda la información relevante relacionada con el sistema de gestión de la calidad y su porcentaje de cumplimiento actual.

1.5 ALCANCE Y LIMITACIONES

El proyecto comprende desde el diagnóstico del estado actual de la empresa de acuerdo con la norma ISO 9001:2015, hasta la entrega de documentación que soporta la planeación del sistema de gestión de la calidad para los procesos de producción y recursos humanos.

Este diseño no incluye la implementación del sistema de gestión de la calidad para la empresa Selmec.

La principal limitación que se predice durante el desarrollo del trabajo es la ubicación de la empresa, disponibilidad y tiempo de respuesta de las personas que lideran los procesos, por temas referentes al desarrollo de sus actividades

¹⁵ DINERO. Las 35 más: Planta industrial ABB [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 01 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/plantas-industriales-alto-desempeno-colombia/198889>>

¹⁶ PLANELEC. Acerca de nosotros [en línea]. México: La Empresa [citado 02 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://www.planelec.com/>>

laborales y desconfianza de la empresa para facilitar la información necesaria para el desarrollo del trabajo.

Adicionalmente el tiempo de desarrollo del proyecto según las fechas establecidas por la universidad.

1.6 MARCO REFERENCIAL

1.6.1 Marco conceptual. A continuación, se relacionan las definiciones pertinentes al marco conceptual.

1.6.1.1 Norma ISO 9001. La ISO 9001 es una norma ISO internacional elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que se aplica a los Sistemas de Gestión de Calidad de organizaciones públicas y privadas, independientemente de su tamaño o actividad empresarial. Se trata de un método de trabajo excelente para la mejora de la calidad de los productos y servicios, así como de la satisfacción del cliente. El sistema de gestión de calidad se basa en la norma ISO 9001, las empresas se interesan por obtener esta certificación para garantizar a sus clientes la mejora de sus productos o servicios y estos a su vez prefieren empresas comprometidas con la calidad, por tanto, las normas como la ISO 9001 se convierten en una ventaja competitiva para las organizaciones. El 23 de septiembre de 2015, se publicó la nueva versión ISO 9001:2015. La revisión de la norma surgió por la necesidad de adaptar la norma a los tiempos actuales en los que se ven envueltas las organizaciones.¹⁷

1.6.1.2 Calidad. Una organización orientada a la calidad promueve una cultura que da como resultado comportamientos actitudes, actividades y procesos para proporcionar valor mediante el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes y otras partes interesadas pertinentes. La calidad de los productos y servicios de una organización está determinada por la capacidad para satisfacer a los clientes, y por el impacto previsto y no previsto sobre las partes interesadas pertinentes. La calidad de los productos y servicios incluye no solo su función y desempeño previstos, sino también su valor percibido y el beneficio para el cliente.¹⁸

1.6.1.3 Gestión por procesos. La Gestión por Procesos o Business Process Management (BPM) es una forma de organización, diferente de la clásica organización funcional, en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo

¹⁷ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos. Op. cit., p. 14.

¹⁸ GONZÁLEZ, Hugo. ISO 31000:2018, directrices para gestión de riesgos [en línea]. Buenos Aires: Autor [citado 04 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://calidadgestion.wordpress.com/author/calidadgestion/>>

estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización. La gestión de procesos aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes. No hay que olvidar que los procesos los realizan personas y, por tanto, hay que tener en cuenta en todo momento las relaciones con proveedores y clientes.¹⁹

1.6.1.4 Satisfacción del cliente. Percepción del cliente sobre el grado en que han cumplido sus requisitos.

1.6.1.5 Sistema de gestión de la calidad. Sistema de gestión para dirigir y control una organización con respecto a la calidad.²⁰

1.7 MARCO TEÓRICO

1.7.1 Filosofías de calidad. Es importante tener en cuenta las filosofías de los principales autores frente a la aplicación de un SGC para brindar satisfacción a los clientes, la calidad es un factor importante en cada proceso, por esto se plantean los siguientes conceptos frente a cada autor.

Según la filosofía de William Edwards Deming se debe “crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio, con el objetivo de llegar a ser competitivos, de permanecer en el negocio y de proporcionar puestos de trabajo”.²¹

De acuerdo con de Joseph M. Juran, es importante “Invertir en la calidad es un excelente negocio, por los magníficos resultados que trae consigo, como son: ser competitivos, aumentar las ganancias, satisfacer al cliente, reducir los desechos, etc.”²²

¹⁹ ISOTOOLS. Gestión por procesos [en línea]. Lima: La Empresa [citado 03 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <https://www.isotools.org/?s=Gesti%C3%B3n+por+procesos&post_type=course&c=a2500aa51e8>

²⁰ Ibíd. Conceptos básicos para entender y aplicar sistemas de calidad, destacados, sistemas de gestión normalizados [en línea]. Lima: La Empresa [citado 03 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <https://www.isotools.org/?s=Gesti%C3%B3n+por+procesos&post_type=course&c=a2500aa51e8>

²¹ CONTROL DE CALIDAD PAM. Teoría de Deming [en línea]. Bogotá [citado 26 abril, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://controldecalidadpam.blogspot.com.co/2012/05/teoria-de-deming-mejora-continua.html>>

²² MAESTROS DE LA CALIDAD. Filosofía Joseph Juran [en línea] [citado 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com.co/2012/09/filosofia-joseph-juran.html>>

Para Shigeo Shingo el argumento cardinal de su filosofía es que “una de las principales barreras para optimizar la producción es la existencia de problemas de calidad”.²³

Los puntos esenciales de la filosofía de Feigenbaum son:

- La calidad debe definirse en términos de satisfacción del cliente.
- La calidad es multidimensional. Debe definirse comprensivamente.

Los clientes tienen necesidades cambiantes y expectativas, la calidad es dinámica. Feigenbaum escribe, "un papel de calidad crucial de dirección de la cima es reconocer esta evolución en la definición del cliente de calidad en las fases diferentes de crecimiento del producto".²⁴

Calidad lo define como "un modelo de vida corporativa, un modo de administrar una organización".²⁵

Para Ishikawa el control de calidad consiste en "desarrollar, diseñar, elaborar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor".²⁶

Su filosofía está basada en el control de calidad en el que es necesario que la empresa estructure adecuadamente su Plan de Capacitación en Calidad cuyos objetivos deben de guardar correspondencia con los objetivos estratégicos de la organización.

Por otra parte, según Crosby sostiene que no hay ningún motivo para cometer errores o defectos en ningún producto o servicio. “Cero defectos”.²⁷

1.7.2 NTC ISO 9001:2015. Según lo establecido en la NTC ISO 9001:2015²⁸, la ISO, Organización Internacional de Normalización es una federación mundial de organismos nacionales de normalización. El trabajo principal de la ISO es preparar normas internacionales las cuales son adoptadas por las empresas y les permiten administrar y mejorar la calidad de sus productos.

²³ Ibíd. Filosofía Shigeo Shingo [en línea] [citado 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com.co/2012/09/filosofia-shigeo-shingo.html>>

²⁴ Ibíd. Filosofía Armand Feigenbaum [en línea] [citado 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com/2012/09/filosofia-armand-feigenbaum.html>>

²⁵ Ibíd.

²⁶ Ibíd. Filosofía Kaoru Ishikawa [en línea] [citado 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com/2012/09/filosofia-kaoru-ishikawa.html>>

²⁷ Ibíd., Filosofía Phillip Crosby [en línea] [citado 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com/2012/09/filosofia-phillip-crosby.html>>

²⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos., p. 15.

Como lo describe López Lemos la norma ISO 9001:2015 “Es la norma que describe los requisitos que debe satisfacer una organización que declare estar alineada con la norma, es la única entre las tres (que conforman la familia ISO 9001), que está desarrollada con el propósito de ser empleada para la certificación con tercera parte”.²⁹ Dicha certificación genera a las organizaciones un valor agregado frente a las que no lo tienen, esto crea mayor confiabilidad del cliente al momento de decidir en qué lugar adquirir un producto o servicio.

La norma ISO 9001 es una norma genérica aplicable a cualquier organización sin importar el sector o tamaño de la misma, lo que permite que todas las organizaciones logren acogerla y realizar cambios desde el interior para generar control sobre la calidad del servicio o producto ofrecido al cliente tanto interno como externo.

1.7.3 Pensamiento basado en riesgos. Todas las organizaciones deben mantener conciencia de que existe un riesgo en todos sus procesos y las actividades, sin tener en cuenta esto la mayoría de las organizaciones tendería a desaparecer.

Según lo establecido en la NTC ISO 9001:2015, “el pensamiento basado en riesgos incluye la definición e identificación de los riesgos como requisito, el cual consiste en que dentro de la etapa de planeación la organización debe identificar los riesgos y oportunidades que puedan presentarse, así como las medidas preventivas y correctivas para dichos riesgos”.³⁰

Con la actualización de la norma el sistema se vuelve proactivo anticipándose así a posibles riesgos que pueden surgir en el entorno interno y externo, lo que permite eliminarlos o reducirlos en su mayor parte gracias a su rápida identificación o contemplación. Así mismo lo describe López Lemos “el pensamiento basado en el riesgo asegura que los riesgos que puedan afectar el éxito serán identificados, evaluados y controlados a través de planes de acción adecuados a sus consecuencias y efectos”.³¹

1.7.4 Enfoque por procesos. La norma NTC ISO 9001:2015 promueve el enfoque basado en procesos, este enfoque contempla la definición y gestión de los procesos y sus interrelaciones de manera sistemática con el fin de alcanzar los resultados planteados según la política de la calidad de la organización.³²

Con lo anterior, se abandona el enfoque tradicional en el cual se establecían departamentos independientes ya que la norma exige aparte de la identificación de los procesos la relación existente entre ellos, con lo cual en la mayoría de las

²⁹ LÓPEZ LEMOS, Paloma. Novedades ISO 9001:2015. Madrid: FC Editorial, 2016. p.21.

³⁰ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Op. cit., p. 16.

³¹ LÓPEZ LEMOS, Paloma. Op. cit., p.21.

³² INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Op. cit., p. 12.

ocasiones las entradas de un proceso son las salidas de otro. Como resultado, se popularizan los mapas de procesos, que muestran una identificación gráfica de la identificación del proceso y la relación entre los mismos.

1.7.5 Ciclo PHVA. El ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos de un sistema de gestión de calidad, y básicamente esta está constituida por cuatro actividades, planificar, hacer, verificar, actuar, las cuales se describen a continuación de acuerdo con lo que establece la norma NTC 9001:2015:

- Planificar: establece los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.
- Hacer: implementación de lo planificado.
- Verificar: realizar el seguimiento (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar los resultados.
- Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.³³

1.7.6 Matriz DOFA.

La matriz DOFA (o FODA, o DAFO) es una herramienta estratégica de diagnóstico que permite vislumbrar en qué situación se encuentra una organización. Este conjunto de documentos describe los aspectos principales de este análisis y sus aplicaciones.

El análisis FODA (o DOFA) consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada.³⁴

³³ *Ibíd.*, p. 4.

³⁴ PONCE TALANCÓN, Humberto. Herramientas de planeación estratégica [en línea] [citado: 16 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://www.revistavirtualpro.com/revista/herramientas-de-planeacion-estrategica/6>>

1.8 METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó para el desarrollo de este trabajo consiste en la modalidad de Visita Técnica Internacional, la cual fue realizada en el mes de marzo de 2018 a la ciudad de México por un grupo de estudiantes de la facultad de Ingeniería.

1.8.1 Fuentes de información. Para desarrollar este trabajo se necesitan fuentes de información primarias y secundarias.

1.8.1.1 Fuentes primarias: son las consultas que se realizan con la información suministrada por la empresa.

1.8.1.2 Fuentes secundarias: son las consultas que se realizan en libros y páginas Web desarrollando un análisis que ayude para el progreso del trabajo, las consultas que se realizan en trabajos de referencia de otras empresas, algunas muy reconocidas que han implementado esta normal.

1.8.2 Fases. Para el desarrollo del trabajo se dividió en 3 fases:

- Fase I: Diagnóstico.
- Fase II: Análisis de la información.
- Fase III: Diseño de la documentación.

1.8.2.1 Fase I: diagnóstico. En esta fase se realizó un diagnóstico del estado actual de la empresa SELMEC, dado que es necesario conocer cualitativamente y cuantitativamente el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015; esta evaluación se realizó teniendo en cuenta todos los numerales de la norma, en donde se diseñó una matriz en Excel con una escala de calificación, la cual fue evaluada por la empresa y nos permitió determinar el plan de acción a desarrollar para el mejoramiento de los procesos al interior de la organización, lo que facilitará la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

1.8.2.2 Fase II: análisis de la información. En esta etapa se realizó el análisis de la información brindada en la matriz de diagnóstico por la empresa, con el fin de establecer el plan de acción para el diseño de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad. A partir de la herramienta de diagnóstico se analizaron los resultados evidenciando cumplimiento del 19% sobre el total de los requisitos de la norma, con esta información se da paso al diseño de la documentación.

1.8.2.3 Fase III: diseño de la documentación. En esta etapa se llevó a cabo la elaboración de toda la documentación requerida por la norma ISO 9001:2015, como son:

- Mapa de procesos.
- Alcance del sistema.
- Misión.
- Visión.
- Política de calidad.
- Caracterización de procesos.
- Procedimientos.

2. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

Con el fin de conocer el estado actual en el que se encuentra la empresa Selmec en cuanto al desarrollo del sistema de gestión de calidad, se realizará un análisis a través de la matriz de diagnóstico (véase el Anexo A), el cual incluye las siguientes variables, *requisito requerido* según la norma ISO 9001:2015, *puntaje obtenido*, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- 0: incumple el requisito
- 1: cumple parcialmente el requisito
- 2: cumple totalmente el requisito

En la Matriz de Diagnóstico se registran los resultados frente a cada numeral según lo expresado anteriormente, esta información se obtiene con la colaboración de los ingenieros de las áreas de producción y personal de recursos humanos de la empresa.

3. ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA EMPRESA SELMEC FRENTE A LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA ISO 9001:2015

A continuación, se evidencian los resultados obtenidos del diagnóstico (ver figura 4), con los que se pretende tener una base para iniciar con la planeación del sistema de gestión de calidad de la empresa Selmec.

Figura 4. Gráfica de resultados del diagnóstico



Fuente. El Autor

De acuerdo con la figura 4, se identifica que la empresa Selmec cuenta con un porcentaje de cumplimiento del 19% frente a los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015.

La información obtenida de la matriz diagnóstico se resume en el siguiente cuadro, en el cual se presenta el despliegue de los resultados obtenidos en cada uno de los numerales de la norma, con el cual se pretende identificar el porcentaje de requisitos cumplidos por la empresa Selmec, y así iniciar la planeación del Sistema de Gestión de la Calidad de esta.

Cuadro 2. Resultados del diagnóstico

REQUISITO	CAPÍTULO	Nº REQUISITOS	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	% CUMPLIMIENTO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4	5	10	3	30%
5 LIDERAZGO	5	5	10	1	10%
6 PLANIFICACIÓN	6	5	10	2	20%
7. APOYO	7	13	26	11	42%
8. OPERACIÓN	8	23	46	14	30%
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9	8	16	0	0%
10. MEJORA	10	3	6	0	0%
TOTAL		62	124	31	19%

Fuente. El Autor

Se identifican 62 requisitos de los cuales la empresa Selmec presenta los siguientes resultados:

Con respecto al numeral 4:

- Cuenta con 5 requisitos.
- Incumple con 2 requisitos:
 - 4.2.1 Generalidades
 - 4.4.1 La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones.
- Cumple parcialmente con: 3 requisitos:
 - 4.1 Comprensión de la organización y su contexto
 - 4.3 Determinar el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad
 - 4.4.2 Mantener conservar la información documentada.

El numeral 5 cuenta con 5 requisitos.

- Incumple con: 4 requisitos:
 - 5.1.2 Enfoque al cliente
 - 5.2.1 Establecimiento de la Política de Calidad
 - 5.2.2 Comunicación de la Política de Calidad
 - 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
- Cumple parcialmente con un requisito:
 - 5.1.1 Generalidades.

El numeral 6 cuenta con 5 requisitos.

- Incumple con 3 requisitos:
 - 6.1.1 Al planificar el sistema de gestión de la calidad la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades.
 - 6.1.2 La organización debe planificar las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades.
 - 6.3 Planificación de los cambios.

- Cumple parcialmente con 2 requisitos:

- 6.2.1 La organización debe establecer los objetivos de la calidad para las funciones y niveles correspondientes y los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad
- 6.2.2 Al planificar como lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar: qué va a hacer, qué recursos se requerirán, quién será el responsable, cuándo se finalizará y cómo se evaluarán los resultados.

El numeral 7 cuenta con 13 requisitos.

- Incumple con 2 requisitos:

- 7.5.2 Creación y actualización.
- 7.5.3 Control de la información documentada.

- Cumple parcialmente con 11 requisitos:

- 7.1.1 Generalidades
- 7.1.2 Personas
- 7.1.3 Infraestructura
- 7.1.4 Ambiente
- 7.1.5.1 Generalidades
- 7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones
- 7.1.6 Conocimiento de la organización
- 7.2 Competencia
- 7.3 Toma de conciencia
- 7.4 Comunicación
- 7.5.1 Generalidades

El numeral 8 cuenta con 23 requisitos.

- Incumple con 9 requisitos:

- 8.1 Planificación y control operacional
- 8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios
- 8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo
- 8.4.2 Tipo y alcance del control
- 8.5.2 Identificación y trazabilidad
- 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos
- 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega
- 8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.

➤ 8.7.2 La organización debe conservar la información documentada que describa la no conformidad.

• Cumple parcialmente con 14 requisitos:

- 8.2.1 Comunicación con el cliente
- 8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios
- 8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios
- 8.3.1 Generalidades
- 8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo
- 8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo
- 8.3.4 Controles del diseño y desarrollo
- 8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo
- 8.4.1 Generalidades
- 8.4.3 Información para los proveedores externos
- 8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio
- 8.5.4 Preservación
- 8.5.6 Control de los cambios
- 8.6 liberación de los productos y servicios

El numeral 9 cuenta con 8 requisitos.

• Incumple con 8 requisitos:

- 9.1.1 Generalidades
- 9.1.2 Satisfacción del cliente
- 9.1.3 Análisis y evaluación
- 9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad
- 9.2.2 La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría, b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría, c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías, d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente, e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada, f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.
- 9.3.1 Generalidades
- 9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección
- 9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección

El numeral 10 cuenta con 3 requisitos.

• Incumple con 3 requisitos:

- 10.1 Generalidades
- 10.2 No conformidad y acción correctiva
- 10.3 Mejora continua

Como se observa en el cuadro 2 los numerales 7 (Apoyo) y 4 (Contexto de la organización) tienen un 42% y 30% respectivamente siendo los que mayor cumplimiento tienen frente a los requisitos, esto debido a que la empresa de acuerdo a la información hallada cuenta con recursos, personal capacitado, infraestructura que permite brindar un mejor servicio al cliente, la empresa aplica algunos requisitos de la norma pero no se mantiene la información documentada, determina unos requisitos frente a la prestación de sus servicios, entre otros, esto demuestra que a pesar de no tener un Sistema de Gestión de la Calidad está enfocada a brindar un servicio de calidad a sus clientes, lo cual permitirá que a futuro cuando la empresa decida certificarse en la Norma ISO 9001:2015, su implementación no genere traumatismos y por el contrario cada miembro de los procesos este comprometido a apoyar el mantenimiento del mismo.

Por otro lado, se observa que los numerales del 9 y 10 muestran total cumplimiento, debido a que la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de calidad ni la planeación de este, con el cual defina y documente aspectos como: seguimiento, medición, análisis y evaluación, satisfacción del cliente, análisis y evaluación, auditoría interna, revisión por la dirección, mejora continua.

Como se observó anteriormente el diagnóstico ha permitido identificar aspectos con los que no cuenta la empresa, por tal motivo se decide realizar una propuesta de planeación del Sistema de Gestión de la Calidad, lo cual permita a la empresa tener una base sobre la cual más adelante pueda empezar el proceso de implementación de dicho Sistema.

4. DISEÑAR LA PROPUESTA DE DOCUMENTACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001: 2015

4.1 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

Es importante partir del contexto de la empresa tanto interno como externo, ya que así se puede determinar cómo se encuentra la organización y cuáles son sus debilidades y fortalezas, igualmente se debe conocer cuáles son sus oportunidades para crear una ventaja competitiva frente a otras empresas y conocer sus amenazas para que le permita estar preparada frente a cambios futuros.

Al conocer el contexto de la organización nos permite tomar decisiones basados en lo que está ocurriendo y no en la percepción de los miembros de la empresa, esta información puede afectar los resultados de forma positiva o negativa al momento de fijar los objetivos de calidad.

Por lo anterior se realiza una matriz DOFA desde la perspectiva de rol de estudiante, con la que se busca contextualizar en aspectos externos e internos que pueden beneficiar o afectar el adecuado funcionamiento de sus procesos (véase cuadro 3).

Cuadro 3. Matriz DOFA contexto Selmec

MATRIZ DOFA		ANÁLISIS INTERNO	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		F1. Optimización de recursos	D1. Incumplimiento de los indicadores de gestión
		F2. Fuentes de energía reutilizable	D2. Falta de coordinación entre procesos
		F3. Diseño de equipos para el proyecto	D3. Falta de personal capacitado
		F4. Solidez en el sistema financiero	D4. Documentación de los procesos
		F5. Potencial de crecimiento	
		F6. Planta de producción propia	
ANÁLISIS EXTERNO	OPORTUNIDADES	ESTRATEGÍAS FO	ESTRATEGÍAS DO
	O1. Mejorar la calidad de los servicios ofrecidos	F1 y O5: Aprovechar los recursos tecnológicos para brindar servicio al cliente a través de las redes e incrementar sus ventas.	D4 y O1: Documentar los procesos de la empresa para así estandarizar y garantizar el cumplimiento de los servicios ofrecidos.
	O2. Economía ascendente	F5 y O2: Fortalecer y estandarizar los procesos para brindar mejor servicio y garantizar crecimiento en la economía existente.	D1 y O4: Realizar un plan con los proveedores estratégicos, para que garanticen el tiempo de entrega de los insumos ofrecidos.
	O3. Servicio de postventa	F3 y O1: Cumplir con la entrega de los diseños del proyecto en los tiempos establecidos con el cliente al momento de la pre venta.	D1 y O3: Llevar un seguimiento a las ventas realizadas, para confirmar satisfacción del cliente con el producto ofrecido y así garantizar el cumplimiento de indicadores.
	O4. Plan con proveedores	F5 y O5: Incursionar en el mercado a nivel nacional	
	O5. Ventas por internet	F4 y O2: Implementar el SIG para garantizar cumplimiento en sus procesos y satisfacción de los clientes, logrando así posicionarse en el mercado actual.	
	AMENAZAS	ESTRATEGÍAS FA	ESTRATEGÍAS DA
	A1. Nuevos participantes en el mercado	F1 y A4: Optimizar los recursos actuales de la empresa para garantizar satisfacción y permanencia de sus clientes	D4 y A1: Estandarizar sus procesos para cumplir internamente sus tiempos de respuesta y lograr preferencia de sus clientes.
	A2. Tecnología cambiante	F2 y A2: Incluir en su brochure las fuentes que se están utilizando en sus productos para minimizar la contaminación y optimizar sus productos.	D1 y A4: Generar un indicador de gestión que sea alcanzable y evidencie la satisfacción de sus clientes frente a la competencia.
	A3. Desarrollo de tecnología nacional	F2 y A3: Aprovechar las fuentes de energía reutilizable para contribuir con el desarrollo de los planes de tecnología a nivel nacional.	
A4. Competencia agresiva	F5 y A1: Al tener recursos propios y optimizar sus procesos se puede brindar un mejor servicio al cliente que permita excluir a la competencia.		

Fuente. El Autor

4.2 MAPA DE PROCESOS

A través del mapa de procesos de busca elaborar un plan estratégico, para tomar consciencia de la misión de la empresa, representada por los procesos de negocio para lograr satisfacción de las partes interesadas.

De acuerdo con las actividades que realiza cada proceso, se identifica cuáles son estratégicos, que definen y controlan las metas de la organización, sus políticas y estrategias, los misionales que permiten generar el producto y/o servicio que se entrega al cliente, y los de apoyo que son los que abarcan las actividades necesarias para el correcto funcionamiento de los procesos operativos.

Figura 5. Mapa de procesos Selmec



Fuente. El Autor

4.2.1 Caracterizaciones.

4.2.1.1 Producción. A continuación, se relaciona: objetivo y alcance del proceso.

- Objetivo: diseñar y desarrollar proyectos que cumplan con los requerimientos de los clientes.
- Alcance: desde la recepción de la solicitud del cliente hasta la entrega a satisfacción y seguimiento del servicio post venta (véase el Anexo B).

4.2.1.2 Recursos humanos. A continuación, se relaciona: objetivo y alcance del proceso.

- Objetivo: Garantizar la competencia de personal, ambiente de trabajo y administración de los recursos, brindando apoyo para los procesos misionales y estratégicos de la organización
- Alcance: Todos los procesos de la empresa. (véase el Anexo C).

4.3 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Diseño de la documentación del sistema de gestión de calidad para los procesos de producción y recursos humanos de la empresa SELMEC, basados en los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

4.4 MISIÓN

Comercializar soluciones integrales para plantas eléctricas y calderas industriales con los recursos financieros adecuados, con un talento humano capacitado y comprometido con el cumplimiento de las metas de la organización, buscando la mejor solución en eficiencia energética y generando valor en las expectativas de los clientes.

4.5 VISIÓN

Para el 2020 lograr posicionarse en el mercado a nivel nacional como una empresa líder en la calidad de sus servicios y productos, brindando equipos, repuestos, servicio y soporte técnico de excelente calidad y desempeño; ser aliados estratégicos para sus clientes - proveedores, contando siempre con los recursos apropiados, generando la rentabilidad esperada.

4.6 POLÍTICA DE CALIDAD

Selmec como empresa comercializadora de plantas eléctricas y calderas industriales expresa su compromiso con el mejoramiento continuo de sus procesos para satisfacer plenamente las necesidades y expectativas de los clientes internos y externos, contando con un personal idóneo, generando los recursos físicos y económicos necesarios para el logro de sus objetivos, cumpliendo con todos los requisitos para su ejecución.

4.7 OBJETIVOS DE CALIDAD

A partir de la política de calidad, se procedió a la elaboración de los objetivos de calidad, los cuales quedaron definidos así:

- Mantener la satisfacción del cliente a través del mejoramiento continuo.
- Cumplir con los tiempos de entrega establecidos en cada proyecto.
- Ejecutar proyectos rentables para la organización y el cliente.
- Brindar capacitación a los colaboradores en las competencias requeridas por la organización.

4.8 PARTES INTERESADAS

En la empresa Selmec existen varias partes que influyen en el óptimo desarrollo de sus actividades. A continuación, se relacionan las partes interesadas identificadas.

- **Clientes:** aquellas personas o compañías que necesitan suplir necesidades para abastecimiento de energía eléctrica a través de una planta eléctrica y/o caldera.
- **Proveedores:** aquellas empresas que cumplen con las condiciones y garantías exigidas por la compañía Selmec y tienen las condiciones idóneas para brindar un producto de alta calidad.
- **Accionistas:** SELMEC es una empresa unipersonal.
- **Empleados:** personas naturales que hacen parte de SELMEC, que diariamente ejecutan labores en pro del logro de los objetivos y metas organizacionales.

5. CONCLUSIONES

La situación inicial de la empresa Selmec mostró que sólo presentaba un cumplimiento del 19% de los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2015, esto se debe a que no se ha desarrollado un plan con la finalidad de contemplar la planeación e implementación del SGC.

Con este trabajo, la empresa SELMEC cuenta con una herramienta de diagnóstico frente a la norma ISO 9001:2015 que le permite a la empresa determinar la situación actual y basados en el análisis DOFA diseñar estrategias que permitan fortalecer aún más a la empresa, mitigar el impacto de las debilidades y amenazas presentes en la misma, de tal manera que se busque la mejora continua de la organización.

Al llevar a cabo la implementación de la propuesta para el Sistema de Gestión de Calidad basados en la norma ISO 9001:2015, permitirá a la organización tener una estructura organizacional, realizar una planeación en sus procesos, visualizar un panorama actual y tener una proyección a donde se quiere llegar.

Tener un sistema de Gestión de Calidad implementado, permite a la compañía generar ventaja frente a sus competidores, así como la ampliación y fidelización de sus clientes quienes lo manejan como requisito en sus negociaciones.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar una etapa complementaria para revisión de esta información e inicio de la etapa de implementación, para que la empresa logre una organización de sus procesos, fijación y seguimiento de metas periódicas y aumentar la satisfacción de sus clientes.

Divulgar y sensibilizar a todo el personal de la empresa, acerca del Sistema de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015, con la finalidad de establecer planes de auditorías internas, para mantener un seguimiento periódico a los procesos y documentación, evidenciando la trazabilidad en las actividades realizadas en los mismos.

Compromiso por parte de la alta dirección frente a los ajustes que sean pertinentes a la planeación e implementación del Sistema de Gestión de Calidad, participando activamente del proceso, asignando los recursos necesarios e integrando a las partes interesadas de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

CONTRERAS ARÉVALO, Andry Marcela. Diseño del plan de transición del sistema de gestión de calidad de Freskaleche S.A., basado en la norma NTC ISO 9001:2008 a la NTC ISO 9001:2015 [en línea] Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander [citado: 29, sep., 2018]. Disponible en Internet: <URL: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165479.pdf>>.

CONTROL DE CALIDAD PAM. Teoría de Deming [en línea]. Bogotá [citado: 26 abril, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://controldecalidadpam.blogspot.com.co/2012/05/teoria-de-deming-mejora-continua.html>>

DINERO. Las 35 más: Planta industrial ABB [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado: 01 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/plantas-industriales-alto-desempeno-colombia/198889>>

GONZÁLEZ, Hugo. ISO 31000:2018, directrices para gestión de riesgos [en línea]. Buenos Aires: Autor [citado: 04 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://calidadgestion.wordpress.com/author/calidadgestion/>>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos. NTC-ISO 9001:2015. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. 33 p.

ISOTOOLS. Conceptos básicos para entender y aplicar sistemas de calidad, destacados, sistemas de gestión normalizados [en línea]. Lima: La Empresa [citado: 03 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <https://www.isotools.org/?s=Gesti%C3%B3n+por+procesos&post_type=course&c=a2500aa51e8e>

----- . Gestión por procesos [en línea]. Lima: La Empresa [citado: 03 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <https://www.isotools.org/?s=Gesti%C3%B3n+por+procesos&post_type=course&c=a2500aa51e8e>.

LÓPEZ LEMOS, Paloma. Novedades ISO 9001:2015. Madrid: FC Editorial, 2016. 153 p.

MAESTROS DE LA CALIDAD. Filosofía Armand Feigenbaum [en línea] [citado: 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com/2012/09/filosofia-armand-feigenbaum.html>>

------. Filosofía Joseph Juran [en línea] [citado: 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com.co/2012/09/filosofia-joseph-juran.html>>

------. Filosofía Kaoru Ishikawa [en línea] [citado: 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com/2012/09/filosofia-kaoru-ishikawa.html>>

------. Filosofía Phillip Crosby [en línea] [citado: 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com/2012/09/filosofia-phillip-crosby.html>>

------. Filosofía Shigeo Shingo [en línea] [citado: 28 marzo, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<http://maestrosdelacalidadop100111.blogspot.com.co/2012/09/filosofia-shigeo-shingo.html>>

PLANELEC. Acerca de nosotros [en línea]. México: La Empresa [citado: 02 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://www.planelec.com/>>

PONCE TALANCÓN, Humberto. Herramientas de planeación estratégica [en línea] [citado: 16 octubre, 2018]. Disponible en Internet: URL: <<https://www.revistavirtualpro.com/revista/herramientas-de-planeacion-estrategica/6>>

Anexo A. Matriz de diagnóstico

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	
4.1 Comprensión de la Organización y de su contexto	
1. La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de la calidad.	1
2. La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.	
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	
4.2.1 Generalidades	
1. Debido a su efecto o efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, la organización debe determinar: a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de la calidad; b) los requisitos de estas partes interesadas que son pertinentes para el sistema de gestión de la calidad.	0
2. La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes.	
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	
1. La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para establecer su alcance. Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar: a) las cuestiones externas e internas referidas en el apartado 4.1; b) los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado 4.2; c) los productos y servicios de la organización.	1
2. La organización debe aplicar todos los requisitos de esta Norma Internacional si son aplicables en el alcance determinado de su sistema de gestión de la calidad. -El alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada. - El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y facilitar la justificación para cualquier requisito de esta Norma Internacional que la organización determine que no es aplicable para el alcance de su Sistema de Gestión de la Calidad.	
4.4 Sistema de Gestión de la calidad y sus procesos	
4.4.1 La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.	0
La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe: a) Determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de tales procesos. b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos. c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos; d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad; e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos; f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1;	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;	
h) mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.	
4.4.2 En la medida en que sea necesario, la organización debe:	
a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;	1
b) conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.	
5 LIDERAZGO	
5.1 Liderazgo y compromiso	
5.1.1 Generalidades	
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad:	1
a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;	
b) asegurándose de que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el sistema de gestión de la calidad, y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;	
c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización;	
d) promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;	
e) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles;	
f) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad;	
g) asegurándose de que el sistema de gestión de la calidad logre los resultados previstos;	
h) comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;	
i) promoviendo la mejora;	
j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.	
5.1.2 Enfoque al cliente	
1. La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que:	0
a) se determinan, comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;	
b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;	
c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.;	
5.2 Política	
5.2.1 Establecimiento de la política de calidad	
1. La alta dirección es la que debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que:	0
a) Sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica.	
b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.	
c) incluya el compromiso de cumplir los requisitos aplicables;	
d) Incluya un compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.	
5.2.2 Comunicación de la política de calidad	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
La política de calidad debe: a) estar disponible como información documentada;	0
b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;	
c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.	
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en las organización	
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.	0
La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:	
a) asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;	
b) asegurarse de que los procesos están generando las salidas previstas.	
c) Informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y sobre las oportunidades de mejora (véase 10.1).	
d) Asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización.	
e) asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el mismo.	
6 PLANIFICACION	
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	
6.1.1 Al planificar el sistema de gestión de la calidad,	
la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es ineludible abordar con el fin de:	0
a) asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos.	
b) aumentar los efectos deseables	
c) prevenir o reducir lo efectos no deseados.	
d) lograr la mejora.	
6.1.2 La organización debe planificar:	
a) Las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;	0
b) La manera de:	
1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.4.);	
2) evaluar la eficacia de estas acciones.	
Las acciones llevadas a cabo para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales al impacto potencial de la conformidad de los productos y servicios.	
6.2 Objetivos de la calidad y planificación	
6.2.1 La organización debe establecer los objetivos de la calidad para las funciones y niveles correspondientes y los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad	
1. Los objetivos de la calidad deben: a) ser afines con la política de la calidad;	1
b) ser medibles ;	
c) considerar los requisitos aplicables;	
d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;	
e) ser objeto de seguimiento;	
f) ser comunicados;	
g) actualizarse, según corresponda.	
2. La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de la calidad.	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
6.2.2 Al planificar como lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar:	
a) que se va a hacer;	1
b) qué recursos se requieran;	
c) quién será responsable;	
d) cuándo se finalizará;	
e) como se evaluarán los resultados.	
6.3 Planificación de los cambios.	
Cuando la organización determine la necesidad de los cambios en el sistema de gestión de la calidad, estos cambios deben llevar a cabo de manera planificada (véase 4.4).	0
La organización debe considerar:	
a) el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales;	
b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;	
c) la disponibilidad de recursos;	
d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.	
7 APOYO	
7.1 Recursos	
7.1.1 Generalidades	
La organización debe estipular y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.	1
La organización debe considerar:	
a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;	
b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.	
7.1.2 Personas	
La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos.	1
7.1.3 Infraestructura	
La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura para la operación de sus procesos para lograr la conformidad de los productos y servicios.	1
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	
1. La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.	1
2. Estos factores pueden diferir sustancialmente dependiendo de los productos y servicios suministrados.	
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición	
7.1.5.1 Generalidades	
1. La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos.	1
2. La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados:	
a) son adecuados para el tipo de actividades de seguimiento y medición realizadas.	
b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.	
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones	
1. Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe:	1

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
a) calibrarse o verificarse , o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;	
b) identificarse para determinar su estado;	
c) protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición	
2. La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición previos se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto, y debe tomar las acciones adecuadas cuando sea necesario.	
7.1.6 Conocimientos de la organización	
La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.	1
Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.	
Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas.	
7.2 Competencia	
La organización debe: a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;	1
b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;	
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;	
d) conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.	
7.3 Toma de conciencia	
La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:	1
a) la política de la calidad;	
b) los objetivos de calidad pertinentes;	
c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;	
d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.	
7.4 Comunicación	
La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan:	1
a) qué comunicar;	
b) cuándo comunicarlo,	
c) a quien comunicar,	
d) cómo comunicar;	
e) quién comunica.	
7.5 Información documentada	
7.5.1 Generalidades	
El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:	1
a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	
7.5.2 Creación y actualización	
Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:	0
a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);	
b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);	
c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.	
7.5.3 Control de la información documentada	
7.5.3.1 La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:	0
a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;	
b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).	
7.5.3.2 Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:	
a) distribución, acceso, recuperación y uso;	
b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;	
c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);	
d) Conservación y disposición	
La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.	
La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse	
8 OPERACION	
8.1 Planificación y control operacional	
La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos (véase 4.4) necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6, mediante:	0
a) la determinación de los requisitos para los productos y servicios;	
b) el establecimiento de criterios para:	
1) los procesos;	
2) la aceptación de los productos y servicios;	
c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios;	
d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;	
e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para:	
1) tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;	
2) demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos.	
La salida de esta planificación debe ser adecuada para las operaciones de la organización.	
La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.	
La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados (véase 8.4).	
8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
8.2.1 Comunicación con el cliente	
La comunicación con los clientes debe incluir:	1
a) proporcionar la información relativa a los productos y servicios;	
b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;	
c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes;	
d) manipular o controlar la propiedad del cliente;	
e) establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.	
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios	
Cuando se determinan los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización debe asegurarse de que:	1
a) los requisitos para los productos y servicios se definen, incluyendo:	
1) cualquier requisito legal y reglamentario aplicable;	
2) aquellos considerados necesarios por la organización;	
b) la organización puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.	
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios	
8.2.3.1 La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes.	1
La organización debe llevar a cabo una revisión antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a un cliente, para incluir:	
a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;	
b) los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido;	
c) los requisitos especificados por la organización;	
d) los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios;	
La organización debe asegurarse de que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.	
La organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de sus requisitos.	
8.2.3.2 La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:	
a) sobre los resultados de la revisión;	
b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios.	
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios	
La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.	0
8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	
8.3.1 Generalidades	
La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios.	1
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo	
Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar:	1
a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;	
b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;	
d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;	
e) la necesidad de controlar las interfaces entre los individuos y las partes implicadas en el proceso de diseño y desarrollo;	
e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;	
f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;	
g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;	
h) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;	
i) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;	
j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.	
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo	
1. La organización debe determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar. La organización debe considerar:	1
a) los requisitos funcionales y de desempeño;	
b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;	
c) los requisitos legales y reglamentarios;	
d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;	
e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.	
2. Las entradas deben ser adecuadas para los fines del diseño y desarrollo, estar completas y sin ambigüedades.	
3. Las entradas del diseño y desarrollo contradictorias deben resolverse.	
4. La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.	
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo	
La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:	1
a) se definen los resultados a lograr;	
b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;	
c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;	
d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultantes satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto;	
e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;	
f) se conserva la información documentada de estas actividades.	
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo	
La organización debe asegurarse de que los elementos de salida del diseño y desarrollo:	1
a) cumplen los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo;	
b) son adecuados para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;	
c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, y a los criterios de aceptación, cuando sea aplicable;	
d) asegurarse de que los productos a producir, o los servicios a prestar, son adecuados para el propósito previsto y su uso seguro y correcto.	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
La organización debe mantener la información documentada resultante del proceso de diseño y desarrollo.	
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo	
La organización debe identificar, revisar y controlar los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios, o posteriormente en la medida necesaria para asegurarse de que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos.	0
La organización debe conservar la información documentada sobre: a) los cambios del diseño y desarrollo;	
b) los resultados de las revisiones;	
c) la autorización de los cambios;	
d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.	
8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE	
8.4.1 Generalidades	
La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.	1
La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando:	
a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;	
b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;	
c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.	
La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requisitos.	
La organización debe conservar la información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones.	
8.4.2 Tipo y alcance del control	
La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.	0
La organización debe:	
a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad;	
b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;	
c) tener en consideración: 1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;	
2) la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo;	
d) determinar la verificación, u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.	
8.4.3 Información para los proveedores externos	
La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo.	1
La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para:	
a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
b) la aprobación de: 1) productos y servicios;	
2) métodos, procesos y equipos;	
3) la liberación de productos y servicios;	
c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;	
d) las interacciones del proveedor externo con la organización;	
e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;	
f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.	
8.5 PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DEL SERVICIO	
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio	
La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.	1
Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable: a) la disponibilidad de información documentada que defina: 1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar;	
2) los resultados a alcanzar;	
b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;	
c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplan los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;	
d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;	
e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;	
f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;	
g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;	
h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	
8.5.2 Identificación y trazabilidad	
La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.	0
La organización debe identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.	
La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito	
debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.	
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	
La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.	0
La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.	
Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre lo ocurrido.	
8.5.4 Preservación	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
La organización debe preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.	1
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	
La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.	0
Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:	
a) los requisitos legales y reglamentarios;	
b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios;	
c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;	
d) los requisitos del cliente;	
e) la retroalimentación del cliente.	
8.5.6 Control de los cambios	
La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio. En la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en conformidad de los requisitos.	1
debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y cualquier acción necesaria que surja de la revisión.	
8.6 LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	
La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.	1
La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.	
La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada debe incluir:	
a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;	
b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.	
8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES	
8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.	0
La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.	
La organización debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras:	
a) corrección;	
b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;	
c) información al cliente;	
d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.	
Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.	
8.7.2 La organización debe conservar la información documentada que:	
a) describa la no conformidad;	
b) describa las acciones tomadas;	
c) describa todas las concesiones obtenidas;	
d) identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.	
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN	
9.1.1 Generalidades	
La organización debe determinar: a) qué necesita seguimiento y medición;	0
b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;	
c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;	
d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.	
La organización debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	
La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.	
9.1.2 Satisfacción del cliente	
La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. La organización debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.	0
9.1.3 Análisis y evaluación	
La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.	0
Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar: a) la conformidad de los productos y servicios;	
b) el grado de satisfacción del cliente;	
c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;	
d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;	
e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;	
f) el desempeño de los proveedores externos;	
g) la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.	
9.2 AUDITORÍA INTERNA	
9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad: a) es conforme con:	0
1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la calidad;	
2) los requisitos de esta Norma Internacional;	
b) se implementa y mantiene eficazmente.	
9.2.2 La organización debe:	0
a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas;	
b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;	
c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;	
d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente;	
e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;	
f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.	
9.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
9.3.1 Generalidades	
La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización.	0
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección	
La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre:	0
a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;	
b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad;	
c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidas las tendencias relativas a:	
1) la satisfacción del	
2) el grado en que se han logrado los objetivos de la calidad;	
3) el desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;	
4) las no conformidades y acciones correctivas;	
5) los resultados de seguimiento y medición;	
6) los resultados de las auditorías;	
7) el desempeño de los proveedores externos;	
d) la adecuación de los recursos;	
e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades (véase 6.1);	
f) las oportunidades de mejora.	
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección	
Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con:	0
a) las oportunidades de mejora;	
b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad;	
c) las necesidades de recursos.	
La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.	
10. MEJORA	
10.1 Generalidades	
La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente.	0
Éstas deben incluir:	
a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras;	
b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;	
c) mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	
10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:	0
a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable:	
1) tomar acciones para controlarla y corregirla;	
2) hacer frente a las consecuencias;	
b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:	
1) la revisión y el análisis de la no conformidad;	
2) la determinación de las causas de la no conformidad;	

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN
Incumple el requisito	0
Cumple parcialmente el requisito	1
Cumple totalmente el requisito	2

MATRIZ PARA DIAGNOSTICO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA SELMEC

REQUISITO	CALIFICACIÓN
3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;	
c) implementar cualquier acción necesaria;	
d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;	
e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación; y	
f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.	
Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	
10.2.2 La organización debe conservar información documentada como evidencia de:	
a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;	
b) los resultados de cualquier acción correctiva.	
10.3 MEJORA CONTINUA	
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad.	0
La organización debe considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua.	

Anexo B. Caracterización Proceso de Producción



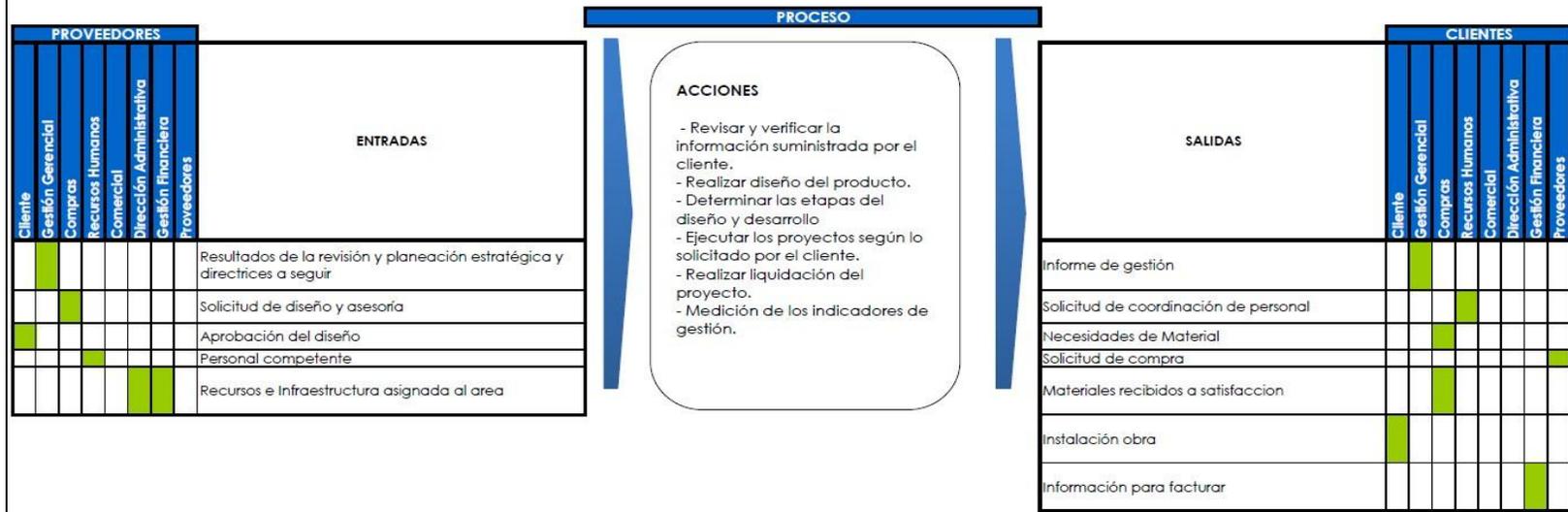
DG-07 / V 01 / FECHA 10/10/2018
CARACTERIZACIÓN PRODUCCIÓN

PROCESO: PRODUCCIÓN

OBJETIVO: Diseñar y desarrollar proyectos que cumplan con los requerimientos de los clientes.

ALCANCE: Desde la recepción de la solicitud del cliente hasta la entrega a satisfacción y seguimiento del servicio post venta.

RESPONSABLE: Director de Producción



RECURSOS

RECURSO HUMANO

RECURSOS TECNOLOGICOS: Internet, Autocad, infraestructura básica (escritorio, computador, implementos de oficina, impresora, etc.), teléfono fijo y celular

Elaboró: Liliana Tejedor Hernández Cargo: Estudiante	Revisó: Cargo: Directora Administrativa	Aprobó: Cargo: Gerente General
---	--	-----------------------------------

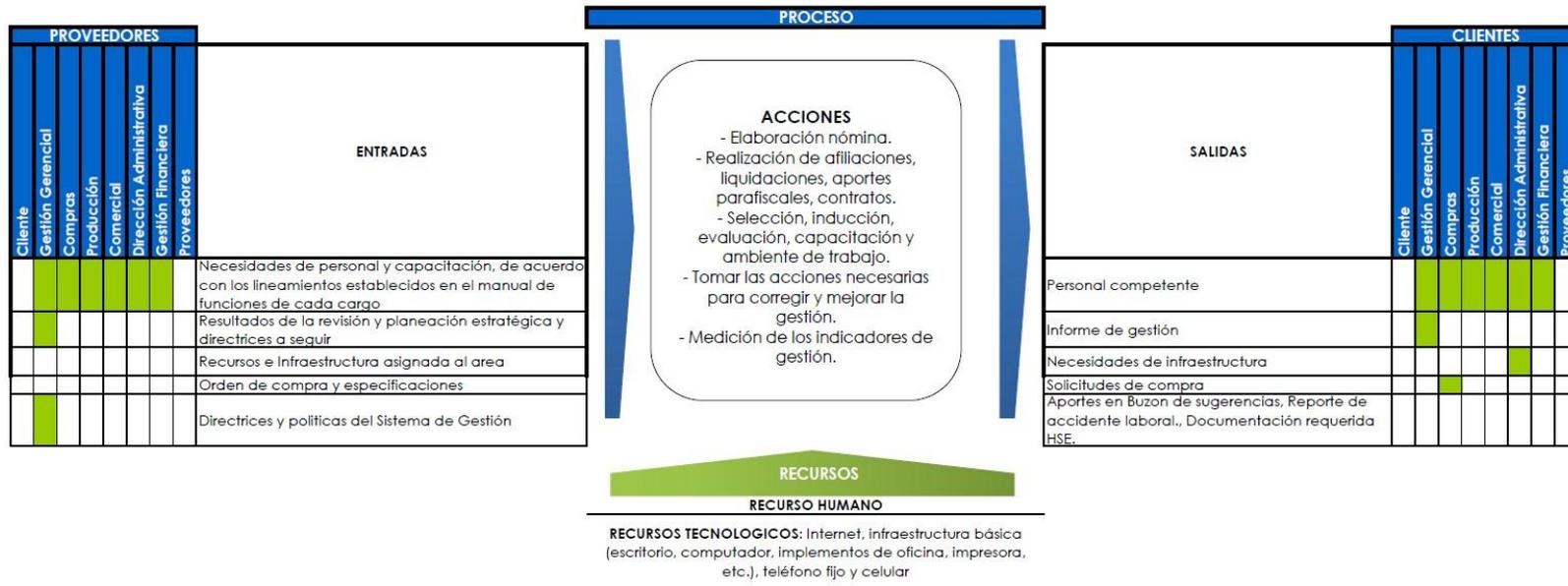
Anexo C. Caracterización Proceso de Recursos Humanos



DG-06 / V 01 / FECHA 10/10/2018

CARACTERIZACION RECURSOS HUMANOS

PROCESO: RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO: Garantizar la competencia de personal, ambiente de trabajo y administración de los recursos, brindando apoyo para los procesos misionales y estratégicos de la organización.
ALCANCE: Todos los procesos de la empresa
RESPONSABLE: Directora de Recursos Humanos



Elaboró: Liliana Tejedor Hernández Cargo: Estudiante	Revisó: Cargo: Directora Administrativa	Aprobó: Cargo: Gerente General
---	--	-----------------------------------

Anexo D. Procedimiento Producción



PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN

PR-PRO-01 / V 01/ 10/2018

1. OBJETIVO

Diseñar y desarrollar proyectos que cumplan con los requerimientos de los clientes.

2. ALCANCE

Desde la recepción de la solicitud del cliente hasta la entrega a satisfacción y seguimiento del servicio post venta.

3. CONTENIDO (como se realizará la actividad desde el inicio hasta el final, debe tener una descripción de la actividad, si se utilizaran documentos formatos etc. y se describe el cargo del responsable de la actividad.)

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE
<p>Inicio</p> <p>↓</p> <p>1. Revisar y verificar la información suministrada por el cliente.</p> <p>↓</p>	Revisar correo de solicitud del cliente con especificaciones técnicas.	Correo	Jefe de producción
<p>2. Realizar diseño del producto</p> <p>↓</p>	Realizar propuesta de diseño del producto en programa digital.	AutoCAD	Ingeniero

Elaboró: Liliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN

PR-PRO-01 / V 01/ 10/2018

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">3. Determinar las etapas del diseño y desarrollo.</div>	Definir el cronograma para cumplir con el diseño y entrega del producto. Realizar la compra de los insumos necesarios para cumplir con la orden.	Correo	Jefe de producción Asistente de compras
↓			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">4. Ejecutar los proyectos según lo solicitado por el cliente.</div>	Fabricación del producto solicitado	Diseño AutoCAD Cronograma	Operario producción Jefe de producción
↓			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">5. Realizar liquidación del proyecto.</div>	Liquidar los servicios ejecutados vs. Servicios contratados y enviar liquidación al área financiera.	Cotización	Jefe de producción
↓			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">6. Medición de los indicadores de gestión.</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Fin</div> </div>	Verificar nivel de satisfacción del cliente y cumplimiento en las entregas.	Remisión de entrega Informe de gestión	Jefe de producción.

Elaboró: Liliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General

Anexo E. Procedimiento Contratación



PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

PR-RH-01 / V 01/ 10/2018

1. OBJETIVO

Reglamentar la contratación de los trabajadores conforme a las disposiciones legales, el Reglamento Interno y las políticas de la Organización, para garantizar los derechos y obligaciones de las partes.

2. ALCANCE

Aplica a todas las personas a ser vinculadas con contrato de trabajo con Selmec, comienza con la acreditación de los prerequisites de contratación y finaliza con la firma del Contrato de Trabajo.

3. CONSIDERACIONES PREVIAS

CONTRATACIÓN: Es el proceso de elaboración y firma del contrato laboral cumpliendo la legislación laboral y requisitos internos de la empresa, para garantizar el cumplimiento de los derechos de ambas partes.

CONTRATO A TERMINO FIJO: Es aquel contrato escrito y su duración no puede ser superior a tres (3) años, pero es renovable indefinidamente.

CONTRATO A TERMINO INDEFINIDO: Es aquel contrato escrito que no estipula una fecha de terminación.

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS, Es el contrato mediante el cual una persona natural, normalmente un profesional en algún área, se obliga con respecto a otra a realizar una serie de servicios a cambio de un precio. Es importante señalar que el pago del contrato es dirigido al cumplimiento de metas, horas, objetivos, proyectos, etc.

ENGANCHE: Recepción y verificación de los documentos requeridos por la organización para proceder a contratar al candidato.

PERIODO DE PRUEBA: Todo contrato de trabajo contempla un Período de Prueba, el cual tiene como objetivo que las partes conozcan sus cualidades y condiciones y se evalúen entre sí, el cual no puede exceder de 2 meses para los Indefinidos, y los términos fijos la quinta parte del tiempo pactado.

DOCUMENTOS DE INGRESO: Es el formato entregado al candidato con todos los documentos y requisitos para su contratación.

CONSIDERACIONES CLAVES:

1. Toda persona que se encuentre en proceso de contratación en la compañía debe haber participado en un proceso de selección completo establecido por estas condiciones:

- A. Pruebas de conocimiento (en el caso que aplique).
- B. Entrevista Jefe de área.

Elaboró: Liliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

PR-RH-01 / V 01/ 10/2018

C. Referenciación laboral y personal.

2. Toda persona que ingrese a la compañía deberá tener por escrito su contrato de trabajo donde se estipula: Tipo de contrato y condiciones de trabajo.
 3. Es responsabilidad de la directora de recursos humanos, antes de realizarse la contratación asegurarse que el candidato haya hecho entrega de toda la documentación requerida y que las áreas involucradas en este proceso hayan hecho entrega de los documentos correspondientes como exámenes Médicos de ingreso, requisición de personal, Proceso de selección cerrado. Solo se firma el contrato de trabajo al momento en que el funcionario entrega la totalidad de la documentación solicitada.
 4. Se presume la veracidad de la información suministrada por el trabajador, en caso de falsedad en la información se considera como causal para dar por terminado el proceso de contratación, o el contrato si ya se firmó.
 5. Posterior a la contratación se entrega al empleado copia del contrato firmado por el Representante Legal.
4. **CONTENIDO** (como se realizará la actividad desde el inicio hasta el final, debe tener una descripción de la actividad, si se utilizaran documentos formatos etc. y se describe el cargo del responsable de la actividad.)

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE
	La asistente de recursos humanos recopila todos los documentos para dar inicio al proceso de contratación.	FO-RH-01 Requisición de personal, FO-RH-02 Verificación de referencias, pruebas de conocimientos en caso de aplicar.	Asistente de recursos humanos

Elaboró: Liliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

PR-RH-01 / V 01/ 10/2018

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">2. Solicitud documentos de ingreso.</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Contactar al candidato para entregar o enviar por correo listado de documentos para ingreso.	FO-RH-03, Documentos de Ingreso.	Asistente de recursos humanos
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">3. Entrega carta apertura cuenta de nómina y carta de autorización de examen médico de ingreso.</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Entregar al candidato la carta de apertura de cuenta de nómina y autorización examen médico según el cargo asumidos económicamente por la empresa.	Carta Apertura de cuenta. FO-RF-04 Autorización Examen Médico	Asistente de recursos humanos
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">4. Revisión concepto exámenes médicos de ingreso.</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Revisar si tiene recomendaciones, si los tiene, debe ser enviado a la directora administrativa, de lo contrario se archivan con los demás documentos.	Resultado examen Médico.	Asistente de recursos humanos – Directora de Recursos Humanos.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">5. Recepción de documentación.</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Recibir los documentos y verificar que estén completos, con la afiliación del trabajador a seguridad social.	Documentos para ingreso.	Asistente de recursos humanos
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">6. Programa de inducción</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Se coordina la inducción e informa al jefe inmediato y al personal involucrado la fecha de ingreso.		Asistente de recursos humanos.

Elaboró: Liliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

PR-RH-01 / V 01/ 10/2018

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE
<pre>graph TD; A[7. Firma contrato] --> B([Fin]);</pre>	Elaborar el contrato avalado por la Gerencia General y de acuerdo las condiciones de negociación para la contratación.		Asistente de recursos humanos.

Elaboró: Liliانا Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General

Anexo F. Procedimiento Plan de Formación y Desarrollo



PROCEDIMIENTO PLAN DE FORMACIÓN Y DESARROLLO

PR-RH-02 / V 01/ 10/2018

1. OBJETIVO

Describir el procedimiento para la realización de los procesos de formación y desarrollo del personal de la compañía Selmec, en cumplimiento de los requisitos aplicables

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos de formación y desarrollo del personal de Selmec.

3. DEFINICIONES

ACCIÓN FORMATIVA: Corresponde a las actividades de aprendizaje para la adquisición de conocimientos, desarrollo de competencias, habilidades y actitudes por parte de los colaboradores de la empresa.

BRECHA DE DESARROLLO: Diferencia entre el nivel de competencias, conocimientos, habilidades actual (perfil colaborador) vs el nivel de competencia requerido (perfil del cargo) diferencia entre lo que sabe y hace en relación con lo que necesita, debe conocer y ejecutar una persona en su cargo.

COMPETENCIAS: Conjunto de atributos de una persona, conocimientos y habilidades, motivación, actitudes, valores y autoconcepto, que se manifiestan a través de los comportamientos que son observables y medibles.

DESARROLLO: Desarrollar en los cargos o posiciones aspectos claves que potencialicen competencias, conocimientos específicos, inteligencia emocional, etc. para desarrollar adecuadamente las funciones y /o aspirar a planes de carrera o plan de sucesión dentro de una compañía.

DIVULGACIÓN: Proceso mediante el cual se transmite una información específica a las personas que conforman un área de interés.

ENTRENAMIENTO EN EL CARGO: Adiestramiento específico en el cargo dirigido a todo el personal a su ingreso a la compañía o por cambio del mismo, de manera inmediata el cual incluye las tareas y /o responsabilidades en el formato del manual de funciones y perfil del cargo.

EVALUADO: Persona a la que se le aplica la evaluación de conocimientos después de realizar una acción formativa.

Elaboró: Liliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO PLAN DE FORMACIÓN Y DESARROLLO

PR-RH-02 / V 01/ 10/2018

EVALUADOR: Persona que realiza la evaluación de conocimientos después de realizar una acción formativa.

FORMADOR: Persona con capacidad de impartir conocimientos específicos que son de su dominio, guiando a otros en su aprendizaje y motivando su aplicación a sus puestos de trabajo, puede ser interno o externo.

INDUCCIÓN DE PERSONAL: Ubicación del colaborador a su ingreso a la compañía en aspectos generales de la misma, tales como: instalaciones, plan estratégico, reglamentos, sistema de gestión de calidad, información de la empresa.

PROGRAMA DE FORMACIÓN Y DESARROLLO: Documento que agrupa de manera sistemática los programas de capacitación y /o acciones formativas de la compañía con el fin de desarrollar y mantener las competencias de los colaboradores.

EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN: Es el resultado de las evaluaciones realizadas a todos los participantes de una acción formativa, en donde se determina por medio de esta si las personas adquirieron el conocimiento del objetivo de la acción formativa.

4. CONSIDERACIONES PREVIAS

- Las formaciones, entrenamientos y acciones formativas deben estar orientadas a las necesidades encontradas en:
 - Sistema de seguridad y salud en el trabajo y ambiental.
 - Proceso de inducción al personal.
 - Necesidades específicas de cada área.
 - Resultados evaluaciones de desempeño.
 - Resultados de las auditorías internas y externas.
- El diagnóstico de las necesidades de formación está orientado a cerrar brechas asociadas a: conocimientos técnicos específicos, desarrollo de competencias y habilidades, objetivos de desempeño y afianzar temas de carácter mandatorios o de carácter legal.
- Programa de formación y desarrollo:
 - La directora de recursos humanos con base en las necesidades detectadas planea su cubrimiento definiendo las acciones formativas, esta definición se realizará semestralmente en la matriz de capacitación.
- Inducción del personal: Toda persona que ingrese a la compañía bajo un contrato laboral deberá asistir a la inducción y deberá cumplir con la evaluación de la inducción.

Elaboró: Lilliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO PLAN DE FORMACIÓN Y DESARROLLO

PR-RH-02 / V 01/ 10/2018

- Programa de inducción del personal:

TEMA
Organizacional – Selmec <ul style="list-style-type: none">- Misión.- Visión.- Organigrama.- Habilidades organizacionales.- Políticas de seguridad de información.- Datos de la empresa (página web).- Relaciones laborales: fechas pagos, reglamento interno de trabajo, horario de trabajo.
Sistema de gestión. <ul style="list-style-type: none">- Mapa de procesos.- Política de calidad.- Objetivos de gestión.- Conceptos básicos de calidad.
Entrenamiento en el Cargo <ul style="list-style-type: none">- Manejo de programas.- Manejo de bases de datos.- Manejo de otros documentos.- Manejo de maquinaria.- Responsabilidades del cargo (basarse en el manual de funciones.)
Recursos humanos: <ul style="list-style-type: none">- Evaluación de desempeño.- Plan de formación y desarrollo.- Período de prueba.

Elaboró: Lilliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO PLAN DE FORMACIÓN Y DESARROLLO

PR-RH-02 / V 01/ 10/2018

5. **CONTENIDO** (como se realizará la actividad desde el inicio hasta el final, debe tener una descripción de la actividad, si se utilizarán documentos formatos etc. y se describe el cargo del responsable de la actividad).

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE
<p>Inicio</p> <p>↓</p> <p>1. Identificación necesidades de formación y desarrollo</p> <p>↓</p>	<p>En los meses de enero y Julio de cada año se debe realizar la identificación de las necesidades de formación teniendo en cuenta: Auditorías internas y externas, resultados evaluaciones de desempeño, necesidades específicas de cada área para la identificación de brechas de desarrollo.</p>		<p>Directora de Recursos Humanos</p>
<p>2. Reunión de necesidades específicas</p> <p>↓</p>	<p>Citar reunión con la gerencia y directores para con ellos identificar las necesidades específicas de cada área.</p>		<p>Directora de Recursos Humanos</p>
<p>3. Programa de Matriz de Capacitaciones.</p> <p>↓</p>	<p>Plasmar dentro de la matriz de capacitación las necesidades de formación, esta matriz debe tener visto bueno de la gerencia general.</p>	<p>FO-RH Matriz De Capacitaciones</p>	<p>Directora de Recursos Humanos</p>

Elaboró: Lilliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General



PROCEDIMIENTO PLAN DE FORMACIÓN Y DESARROLLO

PR-RH-02 / V 01/ 10/2018

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTO	RESPONSABLE
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">4 . Comunicación programa de formación y desarrollo</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Comunicar a todos los formadores internos el programa de formación. y desarrollo para asegurar el cumplimiento del programa.	FO-RH Matriz De Capacitaciones	Directora de Recursos Humanos
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">5. Cumplimiento acciones formativas.</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px; width: fit-content; margin: 10px auto; text-align: center;">Fin</div>	En el programa de formación y desarrollo se registra mensualmente la acción formativa para medir cumplimiento del plan. En caso que no se cumpla con la meta se debe comunicar al sistema de calidad.	FO-RH Matriz De Capacitaciones	Directora de Recursos Humanos

Elaboró: Lilliana Tejedor Hernández	Revisó:	Aprobó:
Cargo: Estudiante	Cargo: Directora Administrativa	Cargo: Gerente General