

PLAN DE TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN  
LA NORMA NTC-ISO 9001:2008 A LA NTC-ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA  
PJM SERVICES S.A.S.

DANIEL ANDRÉS MUNAR TORRES

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD  
BOGOTÁ D.C.  
2020

PLAN DE TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN  
LA NORMA NTC-ISO 9001:2008 A LA NTC-ISO 9001:2015 EN LA EMPRESA  
PJM SERVICES S.A.S.

DANIEL ANDRÉS MUNAR TORRES

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

Orientador:

ANGÉLICA MARÍA ÁLZATE IBÁNEZ  
PhD., Ingeniera Química

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE LA CALIDAD  
BOGOTÁ D.C.  
2020

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

Firma del director de la Especialización

---

Firma del calificador

Bogotá D.C., febrero de 2020

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de la Calidad

Dr. Emerson Mahecha Roa

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

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo de grado se lo agradezco a mis padres, Mery Rocío Torres León e Iván Andrés Munar Moreno, por todo su apoyo y fe que tienen en mí.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	15
OBJETIVOS.....	17
1 MARCO TEÓRICO.....	18
1.1 CALIDAD.....	18
1.2 SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	19
1.2.1 ISO 9000.....	21
1.2.2 ISO 9001.....	23
1.3 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	26
1.4 ENFOQUE A PROCESOS.....	27
1.4.1 Ciclo PHVA.....	27
1.5 PENSAMIENTO BASADO EN RIESGOS.....	29
1.6 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.....	30
1.7 PARTES INTERESADAS.....	32
2 EMPRESA CASO DE ESTUDIO.....	34
2.1 GENERALIDADES.....	34
2.2 PJM SERVICES S.A.S.....	34
2.2.1 Política de gestión integral.....	34
2.2.2 Objetivos integrales.....	34
2.2.3 Organigrama.....	35
3 METODOLOGIA.....	36
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	36
3.2 ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	36
3.4 ACTIVIDADES DETALLADAS.....	37
4 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA PJM SERVICES S.A.S CON RESPECTO A LA NORMA NTC-ISO 9001:2015.....	39
4.1 CAPÍTULO 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.....	40
4.2 CAPÍTULO 5: LIDERAZGO.....	41
4.3 CAPÍTULO 6: PLANIFICACIÓN.....	42
4.4 CAPÍTULO 7: APOYO.....	43
4.5 CAPÍTULO 8: OPERACIÓN.....	44
4.6 CAPÍTULO 9: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....	45
4.7 CAPÍTULO 10: MEJORA.....	46
5 ETAPAS Y ACTIVIDADES PARA REALIZAR LA TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	47

5.1 ETAPA 1: PLANIFICACIÓN .....	47
5.2 ETAPA 2: HACER .....	48
5.3 ETAPA 3: VERIFICACIÓN .....	48
5.4 ETAPA 4: ACTUAR.....	49
6 ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.....	50
6.1 MATRIZ EFE .....	50
6.1.1 PESTEL .....	50
6.1.1.1 Político .....	50
6.1.1.2 Económico .....	51
6.1.1.3 Social .....	51
6.1.1.4 Tecnológico .....	51
6.1.1.5 Ecológico .....	52
6.1.1.6 Legal .....	52
6.2 MATRIZ EFI .....	54
6.2.1 Cadena de valor.....	54
6.3 PARTES INTERESADAS.....	56
7 CONCLUSIONES.....	60
8 RECOMENDACIONES .....	61
9 BIBLIOGRAFIA .....	62
ANEXOS.....	68

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Evolución de la norma NTC-ISO 9000 .....	23
Cuadro 2. Evolución de la norma NTC-ISO 9001 .....	23
Cuadro 3. Comparación de la estructura entre las normas NTC-ISO 9001:2008 y la norma NTC-ISO 9001:2015 .....	24
Cuadro 4. Estructura norma NTC-ISO 9001:2015 .....	25
Cuadro 5. Cumplimiento global del auto-diagnóstico de ICONTEC.....	39
Cuadro 6. Matriz de evaluación de factores externos (EFE).....	53
Cuadro 7. Matriz de evaluación de factores internos (EFI) .....	55
Cuadro 8. Necesidades y expectativas de las partes interesadas.....	58

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Ciclo PHVA.....	28
Figura 2. Matriz DOFA.....	31
Figura 3. Organigrama de la empresa PJM Services S.A.S. ....	35
Figura 4. Etapas del proyecto.....	37
Figura 5. Cumplimiento global del auto-diagnóstico de ICONTEC. ....	39
Figura 6. Cumplimiento del capítulo de contexto de la organización. ....	40
Figura 7. Cumplimiento del capítulo de liderazgo. ....	41
Figura 8. Cumplimiento del capítulo de planificación. ....	42
Figura 9. Cumplimiento del capítulo de apoyo.....	43
Figura 10. Cumplimiento del capítulo de operación.....	44
Figura 11. Cumplimiento del capítulo de evaluación del desempeño. ....	45
Figura 12. Cumplimiento del capítulo de mejora.....	46
Figura 13. Cadena de valor. ....	54
Figura 14. Partes interesadas de PJM Services S.A.S. ....	57

## GLOSARIO

**ACCIÓN CORRECTIVA:** según el Icontec<sup>1</sup> es acción para buscar y eliminar las causas posibles que provocan la aparición de los errores en los procesos, productos o servicios.

**ALTA DIRECCIÓN:** el Diccionario empresarial Wolters Kluwer<sup>2</sup> denomina como la persona o al conjunto de personas en las que recaen las responsabilidades más grandes de las organizaciones, estos marcan los objetivos a largo y corto plazo además de concretar las estrategias que definirán el futuro de la organización.

**CALIDAD:** se define como la propiedades o características que se le atributen a un objeto para definir su valor, ya pueda ser de buena o mala calidad.

**CLIENTE:** es la persona encargada de comprar algún producto o servicio a otra persona u organización.

**CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN:** el Icontec<sup>3</sup> la define como la recopilación de las cuestiones internas y externas que afectan o pueden afectar la dirección de la organización teniendo en cuenta los objetivos y las estrategias propuestas.

**CORRECCIÓN:** cambio que se le hace a un objeto debido a que no está funcionando de manera correcta para lo que fue creado.

**EFICACIA:** se considera como el grado de cumplimiento esperado por parte de las actividades realizadas y los logros de los resultados.

**GESTIÓN DE LA CALIDAD:** definición ABC<sup>4</sup> dice que gestionar las acciones que llevan a la misión de la organización mirándolo desde el punto de vista de la calidad.

**MEJORA:** de acuerdo al Diccionario de la Lengua Española<sup>5</sup> la define como la actividad que se realiza para mejorar el desempeño de algo aumentando la calidad de este.

---

<sup>1</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. -ICONTEC- Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario. NTC-ISO 9000. 2. Act. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015, p 30.

<sup>2</sup> DICCIONARIO EMPRESARIAL-WOLTERS KLUWER. Alta dirección. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <http://diccionarioempresarial.wolterskluwer.es>

<sup>3</sup> NTC-ISO 9000:2015 Op cit., p 14.

<sup>4</sup> DEFINICION ABC. Definición de gestión de calidad. [sitio web]. Sao Paulo. BR. SEC. Economía. Mayo de 2011. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/economia/gestion-de-calidad.php>

<sup>5</sup> DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA -DEL-. Mejora. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/mejora>

**OPORTUNIDAD:** circunstancias favorables o convenientes para una persona u organización.

**PARTES INTERESADAS:** Asociación Española para la Calidad<sup>6</sup> dice que es el individuo o grupo que puede afectar o verse afectado por las decisiones o actividades de una empresa u organización.

**PROCESO:** la norma NTC-ISO 9000:2015<sup>7</sup> dice que es el conjunto de actividades relacionadas que manejan las salidas de las actividades para ser utilizadas en las entradas de las siguientes actividades.

**PROVEEDOR:** según Diccionario de la Lengua Española<sup>8</sup> es la persona u organización que da los suministros necesarios a otra persona u organización para los fines necesarios de estos.

**REQUISITO:** basado en la NTC-ISO 9000:2015<sup>9</sup> condiciones obligatorias que establecen necesidades o expectativas requeridas para algo.

**RIESGO:** se denomina como el resultado de la falta de seguridad o de confianza que crea intranquilidad.

**TRABAJADOR:** persona que está bajo las órdenes de otra persona a cambio de una remuneración monetaria siempre respetando los derechos humanos.

**TRANSICIÓN:** Diccionario de la Lengua Española<sup>10</sup> la define como el efecto de un cambio repentino o planeado de pasar a estar o ser a estar o ser otra cosa distinta.

**VENTAJA COMPETITIVA:** es una ventaja o diferencia única y sostenible que tiene una persona u organización respecto a sus otros competidores.

---

<sup>6</sup> ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD -AEC-. Partes interesadas. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/partes-interesadas>

<sup>7</sup> NTC-ISO 9000:2015 Op cit., p 16.

<sup>8</sup> DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA -DEL-. Proveedor. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/proveedor?m=form>

<sup>9</sup> NTC-ISO 9000:2015 Op cit., p 20.

<sup>10</sup> DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA -DEL-. Transición. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/transici%C3%B3n?m=form>

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo de grado es realizar un plan de transición del sistema de gestión de calidad basado en la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015 para la organización PJM Services S.A.S. La norma ISO 9001 establece los requisitos que deben cumplir las organizaciones con el fin de certificarse en el sistema de gestión de la calidad. Este trabajo se realizó con base en información de tipo documental sobre el tema de estudio en grandes o pequeñas empresas, además se obtuvo información de la empresa PJM Services S.A.S. la cual estaba certificada en la norma NTC-ISO 9001:2008 desde el año 2015 hasta el 2018.

Inicialmente, se efectúa un diagnóstico de la empresa frente a los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 mediante un instrumento de autodiagnóstico suministrado por ICONTEC. A partir del porcentaje de cumplimiento evidenciado en la organización, se establece un plan de actividades y estrategias para realizar un adecuado proceso de transición del sistema gestión a la nueva versión de la norma. Finalmente, se expone el análisis del contexto de la organización el cual muestra las cuestiones internas y externas que conciernen a la organización para cumplir los resultados por la organización, y se detallan las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes de la organización.

Los resultados evidencian que la organización exhibe un alto porcentaje de cumplimiento ante los requisitos del sistema de gestión de calidad, y para el proceso de transición deberá considerar aspectos clave como la gestión del riesgo, la gestión del conocimiento y el liderazgo en todos los niveles.

**Palabras clave:** Partes interesadas, calidad, contexto de la organización, requisito, oportunidad, mejora.

## ABSTRACT

The objective of this degree work is to carry out a plan of transition of the quality management system based on the standard NTC-ISO 9001:2008 to the standard NTC-ISO 9001:2015 for the organization PJM Services S.A.S. The ISO 9001 standard sets out the requirements to be met by organizations in order to be certified in the quality management system. This work was carried out on the basis of documentary information on the subject of study in large or small companies, and information was obtained from the company PJM Services S.A.S. which was certified in the NTC-ISO 9001:2008 standard from 2015 to 2018.

Initially, the company is diagnosed against the requirements of the NTC-ISO 9001:2015 standard by means of a self-diagnostic instrument supplied by ICONTEC. Based on the percentage of compliance evidenced in the organization, a business plan and strategies are established to carry out a proper process of transition from the management system to the new version of the standard. Finally, it presents the analysis of the context of the organization which shows the internal and external issues that concern the organization to deliver the results by the organization, and details the needs and expectations of relevant stakeholders of the organization.

The results show that the organization exhibits a high percentage of compliance with the requirements of the quality management system, and for the transition process it should consider key aspects such as risk management, knowledge management and leadership at all levels.

**Keywords:** Stakeholders, quality, context of the organization, requirement, opportunity, improvement.

## INTRODUCCIÓN

Según Labarca<sup>11</sup> en el ambiente organizacional actual, la calidad empresarial se ha vuelto un factor fundamental para el tema de sostenimiento y competitividad empresarial; esto se debe a que las empresas van mejorando continuamente ya sea interna o externamente como se evidencia en la optimización de los procesos o en la mejora de los productos o servicios entregados.

El Instituto Colombiano de Normalización y Certificación<sup>12</sup> dice que la norma NTC-ISO 9001:2015 tiene la función de mejorar el desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible dentro de cualquier organización ya sea grande o pequeña, esto teniendo en cuenta los factores internos de la organización que afectan las partes externas, como lo son, el enfoque al cliente, el liderazgo, el compromiso a las personas, el enfoque a procesos, la mejora, la toma de decisiones basadas en la evidencia y la gestión de las relaciones.

La empresa PJM Services cuenta con las bases de implementación de las normas: Sistemas de Gestión de la Calidad NTC-ISO 9001:2008, Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional NTC-OHSAS 18001:2007, Sistema de Gestión Ambiental NTC-ISO 14001:2004; sin embargo en los últimos años la eficacia y la eficiencia de estos sistemas no han alcanzado los resultados esperados, lo cual ha influido en el cumplimiento de los requisitos de calidad del cliente y por ende en su satisfacción. Por otra parte, la certificación del sistema de gestión de calidad venció en el año 2018 requiriéndose un proceso de transición a la norma y su posterior certificación.

De acuerdo a lo anterior y en respuesta a las necesidades de la empresa, el objetivo del trabajo es proponer un plan de transición del sistema de gestión de calidad basado en la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015 para la empresa PJM Services S.A.S. Arana<sup>13</sup> explica que el propósito es mejorar continuamente y optimizar de recursos en el ámbito laboral, más exactamente en el enfoque de la calidad; debido a que en cualquier momento se puede perfeccionar el rendimiento de la empresa, teniendo en cuenta la parte estratégica y operacional de la empresa; como lo son tiempos, operaciones, recursos, partes interesadas, ambiente en el trabajo, seguimiento, etc.

---

<sup>11</sup> LABARCA, Nelson. Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. En: Omnia. [Google académico]. Maracaibo. vol. 13. no. 2. 2007, p 168-169. ISSN 1315-8856. [Consultado 01, enero, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73713208.pdf>

<sup>12</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACIÓN –ICONTEC-. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. p.[.I ]

<sup>13</sup> ARANA, Germán; CAMISON, César; CASADEÚS, Martí & MARTIARENA, Aloña. Gestión de la Calidad y competitividad de las empresas de la CAPV. [Google académico]. Bilbao: Universidad de Deusto, 2008. p 128. ISBN 978-84-9830-192-2.

Inicialmente se realiza un diagnóstico inicial a la empresa PJM Services S.A.S con respecto a los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 por cada capítulo de la norma basado en un instrumento entregado por ICONTEC. Posteriormente se detallan las etapas y actividades con fines de transición y de acuerdo al diagnóstico realizado en la organización apoyado en la estructura PHVA. Por último, se analiza el contexto de la organización teniendo en cuenta las cuestiones externas e internas utilizando diferentes herramientas como lo es el PESTEL y la cadena de valor, además se determinan las necesidades y expectativas de las partes interesadas que afectan o se ven afectadas por las actividades de la organización; al mismo tiempo se proponen diferentes acciones a abordar para satisfacer esas necesidades y expectativas por parte de la organización.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Proponer un plan de transición del sistema de gestión de calidad basado en la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO: 2015 para la empresa PJM SERVICES S.A.S

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico inicial de la empresa PJM SERVICES S.A.S con respecto a los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015.
- Establecer las etapas y actividades acordes al diagnóstico realizado en la organización, con el propósito de realizar la transición del sistema de gestión de calidad.
- Analizar el contexto de la organización encaminado a la implementación de un sistema de gestión de la calidad según la norma NTC-ISO 9001:2015.

# 1 MARCO TEÓRICO

## 1.1 CALIDAD

Merlino Díaz Cerio<sup>14</sup> dice que la calidad tiene varios significados dependiendo del contexto en el que se quiera utilizar. Se pueden encontrar por ejemplo enfoque trascendente, enfoque basado en el producto, enfoque basado en el usuario, enfoque basado en la manufactura y enfoque basado en el valor.

Algunos significados de calidad se encuentran dados por los siguientes autores, la American Society for Quality Control la define como: “(...) la totalidad de los riesgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas”<sup>15</sup>. Por su parte, Kauro Ishikawa dice que la calidad es “Desarrollar, diseñar, producir y servir un producto o servicio que sea útil, lo más económico posible y siempre satisfactorio para el usuario”<sup>16</sup>. Sin embargo, el Instituto Colombiano de Normalización y Certificación lo limita como “...grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos”<sup>17</sup>.

Por otro lado, el Círculo de Economía de la provincia de Alicante define la calidad como “...un producto es de calidad si ofrece un servicio a un precio adecuado a la solución aportada. Es la base de esa relación que habitualmente tenemos muy presente: calidad/precio”<sup>18</sup>. Desde otro punto de vista, Educaycrea dice que “Se considera que los consumidores individuales tienen diferentes gustos y necesidades, y aquellos artículos o productos que mejor satisfacen son considerados como los que poseen una mayor calidad percibida”<sup>19</sup>.

---

<sup>14</sup> MERLINO DÍAZ CERIO (DE), Javier. La calidad en la empresa industrial española: El concepto de calidad. [Google académico]. Madrid: Fundación BBVA, 2001. p. 28. ISBN 84-95163-53-5.

<sup>15</sup> AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL -ASQ-. Quality glossary. [sitio web].US. Sec. Overview. S.F. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <https://asq.org/quality-resources/quality-glossary/q>

<sup>16</sup> CABELLO MORALES, Emilio. Calidad de la atención médica: ¿paciente o cliente? En: Revista médica herediana. Lima. Enero/julio. Vol. 12. Nro. 3. 2001. p 97. ISSN 1018-130X.

<sup>17</sup> Norma NTC-ISO 9000:2015 Op cit., p 20.

<sup>18</sup> FRANCISCO. Un concepto de calidad. La calidad. [sitio web]. Alicante. ES. 03-01-2012. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <http://www.circuloeconomiaalicante.com/blog/un-concepto-de-calidad-la-calidad-segunda-entrega-3-01-2012/>

<sup>19</sup> EDUCAYCREA, Nelly. La calidad. El enfoque de la calidad basado en el usuario. [sitio web]. España. 2012. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <https://www.educaycrea.com/2012/12/enfoques-de-calidad/>

Si se analiza la definición de la American Society for Quality Control se puede deducir que la calidad viene dada por los atributos que tiene el producto o servicio ofrecido, los cuales van a satisfacer al cliente. Ya cuando se examina la definición de calidad de Kauro Ishikawa se identifica que la calidad tiene otro parámetro, que es la economía del producto o servicio, pero siempre y cuando cumpla con las necesidades del cliente. La definición de la ISO 9000 es similar a la definición de la American Society for Quality Control; sin embargo, la definición de la ISO 9000 tiene la pequeña diferencia de que un objeto tiene que tener unas características de un objeto hacia unos requisitos.

Para Carro<sup>20</sup> examina la gestión de la calidad desde la perspectiva de la empresa y ha asociado los siguientes beneficios:

- Aumento en la participación en el mercado. La empresa se puede expandir a nuevos mercados.
- Ahorro en el costo de producción. Se disminuye el número de fallas, reprocesos y devoluciones en el producto.
- Prestigio en la organización. La empresa tiene una mayor confianza con los clientes.
- Responsabilidad por los productos. Disminuye el número por lesiones de parte de los clientes por defectos del producto.
- Implicaciones internacionales. Al expandirse en nuevos mercados, este puede llegar a otros países, por consecuente se tiene en cuenta la economía global.

Como se apreció, la calidad es un término que define las características finales del producto o servicio. Con la finalidad de llegar ahí se necesitaron ciertos parámetros, estos parámetros lo dan los Sistemas de Gestión de Calidad.

## **1.2 SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD**

Gómez<sup>21</sup> dice que los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) se crearon como una herramienta para ser vinculada a la producción de cualquier empresa, el objetivo

---

<sup>20</sup> CARRO PAZ, Roberto & GONZÁLEZ GÓMEZ, Daniel. Administración de la Calidad Total. Evolución histórica de la gestión de la calidad. [Google académico]. Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2012, p. 4-5.

<sup>21</sup> GÓMEZ NIÑO, Ofelia. Los costos y procesos de producción, opción estratégica de productividad y competitividad en la industria de confesiones infantiles de Bucaramanga. En: Revista EAN. Bogotá. Enero-Julio. Nro. 70. 2011. ISSN 0120-8160.

fue ordenar los productos y/o servicios con el fin de disminuir los costos del producto producido por la empresa. Teruel<sup>22</sup> habla de que todo esto ha cambiado a través del tiempo debido a factores como: el desarrollo económico, la dimensión internacional de las actuaciones, las especificaciones del producto y/o servicio, demandas, necesidades del cliente, mejorar la competitividad entre las empresas y una mayor fidelización.

González explica que el Sistema de Gestión de Calidad es un “conjunto de elementos interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administra de forma planificada la calidad de esta, en la búsqueda de la satisfacción de los clientes”<sup>23</sup>.

Santiago<sup>24</sup> hace referencia a que los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) se implementan por la necesidad de saltar de una instrucción verbal a una instrucción escrita, esto quiere decir que el conocimiento no se queda solo en palabras entre las personas sino que pasa a ser documento físico comprobable; por ejemplo, en el proceso de producción puede suceder en: los procedimientos del trabajo realizado, los responsables de cada área de trabajo, las especificaciones técnicas del producto, los cumplimientos de calidad estipulados, entre otros, queden evidenciados, pueda ser controlados y monitoreados en cualquier momento del proceso de producción.

Todo es realizado para tener mejoras en la organización, que durante el proceso se evidenciaran, en su mayoría pueden ser positivos para la empresa. Lepeley<sup>25</sup> encuentra beneficios como:

- Organización en la empresa. La empresa se vuelve más organizada debido a que todo su equipo trabaja en colaboración para mejorar las instalaciones, ya sea en recursos humanos o materiales para la producción.

---

<sup>22</sup> TERUEL CABRERO, Mercedes; LAPRESTA DOMÍNGUEZ, José María; MARTÍNEZ, Nieves Rosell; LOSILLA, Pilar Camas; DIESTRE BERNAD, Antonio José y MARCO PÉREZ, José María. Guía para la implantación de un sistema de gestión de calidad en I.E.S. que imparte Formación Profesional en Aragón basado en la norma ISO 9001-2000: Introducción. Aragón: Departamento de educación, cultura y deporte del gobierno de Aragón, 2006, p. 7. Depósito legal: z-2367-06.

<sup>23</sup> GONZÁLEZ, H. Ejes de la Gestión de la Calidad. El Sistema de Gestión. Calidad y Gestión Empresaria. Argentina. 2007. p 1.

<sup>24</sup> SANTIAGO CARRILLO, Rosa Leonor. La importancia de los sistemas de gestión de calidad en empresas agrícolas. Veracruz: Universidad Veracruz maestría en gestión de la calidad, 2008. p 12.

<sup>25</sup> LEPELEY, María Teresa. Gestión y calidad en educación. Un modelo de evaluación. México: McGraw-Hill Interamericana, 2001, p. 19. ISBN 9789701042823.

- Eficiencia en la producción. Debido a que la empresa ha documentado todo, se mejora el flujo de la información en cada área de trabajo y se puede modificar el proceso de producción para ser más eficiente.
- Documentación ordenada. Todos los documentos están debidamente ordenados y clasificados, para que cuando sean necesarios, podrán ser encontrados fácilmente por cualquier persona que lo necesite.
- Identificación de requerimientos. Con los documentos debidamente ordenados, los requerimientos de los clientes podrán ser atendidos con mayor personalidad y eficiencia, teniendo una mayor satisfacción tanto para la empresa como para el cliente.
- Mejora continua. Cuando la empresa ha documentado todo el proceso de producción, esta evalúa si el proceso fue realmente bueno, y si no lo fue la empresa se ve forzada a mejorar el proceso continuamente para superarse a sí misma y tener mejores resultados cada vez.
- Mejor comunicación. Aunque todo en la empresa esté debidamente documentado, los operarios se deben comunicar entre ellos y con los gerentes para un mejor proceso de entendimiento del proceso; además, debe haber una mayor comunicación con los clientes para tener una mejor idea de lo que este desea.
- Fidelización. Los clientes al estar satisfechos con el producto en cuanto a calidad no van a tener productos que devolver; adicionalmente, los clientes van a volver a comprar debido al buen producto que obtuvieron.
- Certificaciones. La empresa al mejorar el proceso de producción se ve obligada a hacer cambios positivos, con esto pueden aumentar sus certificaciones.
- Ventaja competitiva. La empresa se va a destacar frente a sus competidores debido a que va mejorando el proceso de producción; también, es probable que la empresa cree nuevos productos que se destaquen en el mercado.

**1.2.1 ISO 9000.** Cuando se empieza por los sistemas de gestión de calidad, se tiene que comenzar por la base principal de las normas, que son los fundamentos, en el caso de las normas técnicas colombianas la base principal es la norma NTC-ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad – fundamentos y vocabulario, como su nombre lo dice, este indica los fundamentos y vocabulario que tienen todas las normas para su entendimiento. Esta norma contiene la terminología necesaria para la calidad, como son los términos relativos a: las personas, la organización,

actividades, proceso, sistema, requisitos, resultados, cliente, características, determinaciones y auditorias.

La Universidad Abierta de Cataluña<sup>26</sup> dice que el origen de estas normas se remonta a las normas ISO 9000 que surgieron en la época de la segunda guerra mundial debido a la falta de controles y seguimientos de los procesos y/o productos en el Reino Unido. Cuando se implementan las normas a los procesos y/o productos se aumenta la calidad. Debido al buen funcionamiento de los controles y seguimientos estadísticos como el Pareto, se siguió innovando en el tema de la calidad.

Bulltek<sup>27</sup> habla que en 1947 se crea la ISO (International Organization for Standardization) donde se abren debates acerca de la demanda de cómo se debe inspeccionar, verificar y actuar. Debido a que había más de 17,000 inspectores del gobierno del Reino Unido, ya en 1974 se crearon y publicaron unas guías para el aseguramiento de la calidad. En 1979 se crea la primera la BS 5750 la cual es la precursora de la ISO 9000, esta normativa fue implementada por el país creador Reino Unido y otros países, pero Estados Unidos no la implementó debido a que aplicó la MIL-Q9858 y MIL-45208. El BS 5750 fue un método para controlar los resultados en la realización de los productos, pero esta no se enfocaba en la mejora.

Según Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9000<sup>28</sup> dice que en el año 1987 nacieron las normas ISO 9000 que tenía un parecido casi igual a la BS 5750 debido a su excelente implementación, ese año la norma tomó el nombre de ISO 8402:1986, desde entonces se dijo que cada 5 años se reevaluarían todas las normas de la familia ISO 9000. La norma ISO 8402:1994 surge como un complemento de la serie de normas ISO 9000; no obstante, en el año 2000 se estipula que todas las normas queden con la misma numeración, es por esto que la norma se queda como ISO 9000:2000, así sucesivamente se fue modificando la norma, cambió a la ISO 9000:2008 y ya la actual que se utiliza es la ISO 9000:2015.

---

<sup>26</sup> UNIVERSIDAD ABIERTA DE CATALUÑA -UOC-. Historia de la ISO. [SITIO web]. Cataluña. ES. 30-12-2014. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en internet: <http://blogdecalidadiso.es/historia-de-la-iso/>

<sup>27</sup> BULLTEK LLC. Historia y Evolución ISO 9000 [Sitio Web]. US. Sec. Historia. 05-06-2019. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: [http://www.bulltek.com/Spanish\\_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/ISO%209000\\_FAQ\\_Spanish/ISO\\_Historia/iso\\_historia.html](http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/ISO%209000_FAQ_Spanish/ISO_Historia/iso_historia.html)

<sup>28</sup> SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD ISO 9000. La historia de la ISO 9000 comienza en el campo militar... [sitio web]. Tijuana. MX. Sec. Algo de historia. 19-04-2011. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <https://sites.google.com/a/cetys.net/sistemas-de-gestion-de-calidad-iso9000/home/historia-de-iso900>

Cuadro 1. Evolución de la norma NTC-ISO 9000

	1987	1994	2000	2008	2015
<b>FUNDAMENTOS Y VOCABULARIO</b>	ISO 8402:1986	ISO 8402:1994	ISO 9000:2000	ISO 9000:2008	ISO 9000:2015

Fuente: Elaboración propia basado en ICONTEC; Fundamentos sistemas de gestión de calidad NTC ISO 9001:2015; [diapositivas]; Icontec internacional; digital.

**1.2.2 ISO 9001.** Álzate<sup>29</sup> hace referencia a que la norma NTC-ISO 9001 contiene unos requisitos que deben tener las organizaciones para implementar un sistema de gestión de calidad, en donde su principal razón sea la de mejorar su desempeño y dar una base para las iniciativas de desarrollo sostenible, para que las organizaciones que implementen esta norma sigan en el mercado sin mayores dificultades y tengan una competitividad sana entre otras organizaciones del mismo sector.

Esta norma tiene los mismos orígenes de la norma NTC-ISO 9000:2015. Empezó en el año 1987 y fue teniendo diversos cambios hasta llegar al año 2015 que es la que se conoce mundialmente y se certifica.

Cuadro 2. Evolución de la norma NTC-ISO 9001

	1987	1994	2000	2008	2015
<b>REQUISITOS</b>	ISO 9001/2/3:1987	ISO 9001/2/3:1994	ISO 9001:2000	ISO 9001:2008	ISO 9001:2015

Fuente: Elaboración propia basado en ICONTEC. Op. cit, p 6.

Tegnigerencia<sup>30</sup> dice que en el año 1987 y 1994 la norma ISO tenía tres partes, debido a que cada una de ellas era un modelo diferente que aseguraba la calidad.

- La ISO 9001 era el modelo para el aseguramiento de la calidad en desarrollo, diseño, servicio, producción e instalación.
- La ISO 9002 era el modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, servicio e instalación.

<sup>29</sup> ALZATE-IBAÑEZ, Angélica María. ISO 9001: 2015 base para la sostenibilidad de las organizaciones en países emergentes. En: Revista Venezolana de Gerencia. [Google académico]. Maracaibo. Vol. 22, Nro. 80. 2017, p. 576-592. ISSN: 1315-9984. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29055967003/29055967003.pdf>

<sup>30</sup> TECNIGERENCIA -TG-. Historia norma ISO 9001. Evolución en el tiempo ISO 9001 [sitio web]. Managua. NIX. 2014. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en video. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=8&v=feUL--TciUA](https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=feUL--TciUA)

- La ISO 9003 era el modelo para el aseguramiento de la calidad en inspecciones y pruebas.

Conoce la historia<sup>31</sup> habla que en la siguiente versión se unificaron los modelos ISO descritos anteriormente en un solo modelo y se trabajó con el enfoque basado en procesos para que los departamentos de cada área se comunicaran entre sí y mejoraran los resultados obtenidos anteriormente.

Unificada la norma, se optimizaron los resultados en la empresa debido al tema de comunicación entre las diferentes áreas que tiene la organización. Observando el **cuadro 2** se puede ver, que desde el año 2000 en adelante se trabaja solo con la norma unificada, ya en el año 2008 se vuelve a modificar la norma ISO 9001 siguiendo la estructura de tener solo una norma en vez de tres normas separadas.

Tomando en cuenta el propósito de este trabajo de grado, se expondrán las diferencias entre la norma NTC-ISO 9001:2008 y la norma NTC-ISO 9001:2015, debido a que cada versión de la norma tiene ciertos cambios con respecto a la anterior. Para la última versión de la norma esta tuvo un cambio significativo en la estructura, lo que se refiere al número de capítulos y el objetivo del capítulo, como se muestra en el **cuadro 3**; luego de eso se va a mostrar más a profundidad el contenido de cada capítulo de la norma NTC-ISO 9001:2015. Por último, en los cambios se evidenciarán algunas diferencias internas relevantes que tienen las últimas dos versiones de la norma.

Cuadro 3. Comparación de la estructura entre las normas NTC-ISO 9001:2008 y la norma NTC-ISO 9001:2015

CAPITULOS	ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
Capítulo 1	Objetivo	Objeto y campo de aplicación
Capítulo 2	Referencias normativas	Referencias normativas
Capítulo 3	Términos y definiciones	Términos y definiciones
Capítulo 4	Sistemas de gestión de la calidad	Contexto de la organización
Capítulo 5	Responsabilidad de la dirección	Liderazgo
Capítulo 6	Gestión de los recursos	Planificación
Capítulo 7	Realización del producto	Apoyo
Capítulo 8	Medición, análisis y mejora	Operación
Capítulo 9		Evaluación del desempeño
Capítulo 10		Mejora

Fuente: Elaboración propia basado en ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA; ISO 9001:2008 vs ISO 9001:2015; [en línea]; 22 de octubre, 2015; Disponible en: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2015/10/iso-9001-2008-vs-iso-9001-2015/>

<sup>31</sup> CONOCE LA HISTORIA. Conoce todo lo necesario sobre la historia de la iso 9000. [sitio web]. Sec. Otras historias. S.F. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <http://conocelahistoria.com/c-leyes/historia-de-iso-9000/>

En la última versión se realizó un cambio en la estructura, como se mostró en el cuadro anterior, cada capítulo tiene su funcionalidad y su descripción de importancia como lo son:

Cuadro 4. Estructura norma NTC-ISO 9001:2015

CAPÍTULOS	TÍTULO	SUB-TÍTULOS
Capítulo 4	Contexto de la organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La comprensión de la organización y de su contexto.</li> <li>○ La comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.</li> <li>○ La determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad.</li> <li>○ El sistema de gestión de la calidad y sus procesos.</li> </ul>
Capítulo 5	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ El liderazgo y compromiso.</li> <li>○ La política.</li> <li>○ Los roles, responsabilidades y autoridades en la organización.</li> </ul>
Capítulo 6	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acciones para abordar riesgos y oportunidades.</li> <li>○ Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos.</li> <li>○ Planificación de los cambios.</li> </ul>
Capítulo 7	Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recursos.</li> <li>○ Competencia.</li> <li>○ Toma de conciencia.</li> <li>○ Comunicación.</li> <li>○ Información documentada.</li> </ul>
Capítulo 8	Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planificación y control operacional.</li> <li>○ Requisitos para los productos y servicios.</li> <li>○ Diseño y desarrollo de los productos y servicios.</li> <li>○ Productos y provisión del servicio.</li> <li>○ Liberación de los productos y servicios.</li> <li>○ Control de las salidas no conformes.</li> </ul>
Capítulo 9	Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seguimiento, medición, análisis y evaluación.</li> <li>○ Auditoría interna.</li> <li>○ Revisión por la dirección.</li> </ul>
Capítulo 10	Mejora	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Generalidades.</li> <li>○ No conformidad y acción correctiva.</li> <li>○ Mejora continua.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basada en INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. 4 ed. NTC-ISO 9000. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015.

Según la Escuela Europea de Excelencia<sup>32</sup> dice que existen varias diferencias internas cuando se discuten las versiones de la norma NTC ISO 9001:2008 y la norma NTC-ISO 9001:2015. Las más relevantes son:

<sup>32</sup> ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA. Comparativa: ISO 9001:2008 vs ISO 9001:2015. [sitio web]. Córdoba. ES. Sec. Calidad. 07 de abril de 2016. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/04/comparativa-iso-9001-2008-iso-9001-2015/>

- Se le da más importancia al desarrollo del enfoque de los procesos.
- Se muestra un enfoque basado en riesgos y se elimina las acciones preventivas a través del “Análisis de Riesgos y Oportunidades”.
- En la nueva norma se añade el concepto de **Partes Interesadas** que trata como a la persona o personas que pueden afectarse o verse afectadas por alguna acción de la organización.
- Aumenta la orientación a la **Estrategia de la planificación** a la organización para mejorar los procesos y disminuir futuros errores.
- Ya no se habla de “documentos o registros” sino que se cambia el nombre a “Información documentada” que se utiliza para todos los requerimientos de los documentos.
- Se le da mayor importancia al tema de **Liderazgo**, ahora este se extiende a todos los niveles teniendo roles y responsabilidades ante la calidad, antes la alta dirección asignaba a un responsable a cargo del sistema de gestión.

### 1.3 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

La norma NTC-ISO 9001:2015 se fundamenta en siete principios que orientan a la alta dirección para llevar a la organización hacia un mejor desempeño dentro de la estructura de los procesos que se relacionan entre sí. A continuación Camisón<sup>33</sup> hace referencia a que se exponen siete principios brevemente:

- Enfoque al cliente: toda organización depende de los clientes es por eso que toca saber sus necesidades, expectativas y requisitos que tienen actualmente y en un futuro.
- Liderazgo: instituir la unidad de propósito y la orientación de la organización para crear y mantener el logro de los objetivos de la organización.
- Compromiso de las personas: en todos los niveles de la organización deben tener un compromiso con esta para que las habilidades en conjunto la fortalezcan.

---

<sup>33</sup> CAMISÓN, Cesar; CRUZ, Sonia; GONZÁLEZ & Tomás. Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas: Modelos normativos de gestión de la calidad: las normas ISO 9000. Madrid: Pearson, 2006. p. 371-372. ISBN 84-205-4262-8.

- Enfoque a procesos: los recursos y actividades se relacionan entre sí para gestionar los procesos dentro de la organización, teniendo en cuenta las interacciones que tienen estos procesos.
- Mejora: con el objetivo de que la organización siempre puede mejorar en todos los aspectos.
- Toma de decisiones basadas en la evidencia: las decisiones que se toman en la organización se constituyen en el análisis de los datos y la información.
- Gestión de las relaciones: la organización y las partes interesadas se tienen que relacionar beneficiosamente para aumentar la capacidad de crear valor.

#### 1.4 ENFOQUE A PROCESOS

Este se considera uno de los principios más importantes debido a que para alcanzar los resultados previstos eficientemente se deben relacionar las actividades y los recursos para gestionar los procesos; García<sup>34</sup> dice que la organización debe identificar, implementar, gestionar y mejorar continuamente los procesos más fundamentales para el sistema de gestión de calidad e interaccionarlos para lograr la política de calidad y los objetivos de la organización.

La norma NTC-ISO 9000:2015<sup>35</sup> muestra que el enfoque a procesos en el sistema de gestión de la calidad tiene unas funciones principales como lo son:

- Entendimiento del cumplimiento de los requisitos.
- Examinar los procesos en el tema de valor agregado.
- Tener un desempeño eficaz en el logro de los procesos.
- Obtener una mejora con los procesos teniendo en cuenta el análisis de los datos e información.

**1.4.1 Ciclo PHVA.** El ciclo Deming, también llamado ciclo PHVA, es una herramienta muy utilizada para los sistemas de gestión de la calidad. Arl sura<sup>36</sup> habla que este ciclo es profundamente relacionado con la planificación, implementación, desarrollo y la mejora continua de los sistemas de gestión de

---

<sup>34</sup> GARCÍA, Manuel; QUISPE, Carlos; RÁEZ, Luis. Mejora continua de la calidad en los procesos: Enfoque a los procesos y las normas ISO 9000:2001. En: Industrial data. [Google académico]. Lima. Agosto. Vol. 6. Nro. 1. 2003, p. 91. ISSN 1560-9146. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>.

<sup>35</sup> NTC-ISO 9000:2015 Op cit., p iii.

<sup>36</sup> ARL SURA. Planeación estratégica en salud ocupacional desde el ciclo PHVA. [sitio web]. S.F. p 3. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en diapositivas. Disponible en: [https://www.arlsura.com/files/videochat\\_planeacion.pdf](https://www.arlsura.com/files/videochat_planeacion.pdf)

calidad. Este ciclo fue desarrollado en los años 1920 por Walter Shewhart, pero la persona que lo popularizó fue Edwards Deming. Este ciclo consta de cuatro etapas las cuales se muestran en la **figura 1**.

A continuación, se especifican cada una de las etapas.

Figura 1. Ciclo PHVA



Fuente: SAFETYA. PHVA: Procedimiento lógico y por etapas para la mejora continua. [En línea]. Diciembre, 2016. Disponible en internet: <https://safetya.co/wp-content/uploads/2016/12/phva-procedimiento-logico-y-por-etapas.jpg>

- Planear: esta es la primera fase donde se identifica el problema, se definen las metas y los métodos para cumplirlas; esto es posible cuando se recolecta la mayor cantidad de información útil. Si se tiene un buen conocimiento del tema se logra elaborar un plan paso a paso para no cometer errores y pasar a la siguiente fase.
- Hacer: en esta fase se va a ejecutar lo planeado en la fase de planificación, de ser necesario se va a capacitar y educar a las personas correctas. Hay que tomar acciones basadas en el diagnóstico para resolver el problema y cumplir las metas.
- Verificar: ahora en esta fase, como su nombre lo dice, se va a verificar o relacionar los resultados obtenidos en la fase de realización con la fase de planificación. Lo principal es interpretar si los resultados obtenidos fueron los esperados cuando se planificaron al inicio del ciclo.

- Actuar: en esta fase Pineda<sup>37</sup> dice que el objetivo es encontrar las causas y los efectos que se tienen para poder eliminar las no conformidades o errores encontrados durante el proceso a evaluar. Esto se hace para mejorar, optimizar y/o predecir el correcto funcionamiento del proceso.

Parra<sup>38</sup> hace referencia a que todos estos pasos correctamente realizados funcionan para:

- Mantener o mejorar la competitividad de los productos o servicios ofrecidos por la organización.
- Mejorar la productividad dentro de cualquier organización.
- Mejorar el sistema de gestión de calidad de la empresa.
- Optimización de procesos para el rendimiento de la organización.
- Aumenta la participación y supervivencia de la organización dentro del mercado.

La estructura de la norma NTC-ISO 9001:2015 está basada en el ciclo PHVA donde cada capítulo se encuentra en cada etapa del ciclo. La etapa de planificación se encuentran los capítulos de: contexto de la organización, liderazgo y planificación. Los capítulos de apoyo y operación se encuentran en la etapa de hacer. El penúltimo capítulo, que es Evaluación del desempeño, se encuentra en la etapa de verificación. Finalmente, para la cuarta y última etapa, que es la de actuar, se encuentra el capítulo de mejora.

## 1.5 PENSAMIENTO BASADO EN RIESGOS

Rodríguez<sup>39</sup> muestra que el término ha estado implícitamente en todas las versiones anteriores de la norma NTC-ISO 9001:2015, como las acciones preventivas para disminuir o eliminar las posibles no conformidades potenciales, el análisis de las no

---

<sup>37</sup> PINEDA SÁNCHEZ, Jeniffer & CARDENAS OLIVOS Jorge. Implementación de mejora continua aplicando la metodología PHVA de la empresa International Bakery SAC: Marco teórico. En: Universidad de san Martín de Porres. [Google académico]. Lima. S.F. 2014, p 2-3. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141\\_8.pdf](https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141_8.pdf)

<sup>38</sup> PARRA SILVA, Samuel. Beneficios y ventajas competitivas de la norma ISO 28000 para la seguridad en la cadena de suministros de empresas nacionales. [Google académico]. Bogotá, D.C: Universidad militar nueva granada, 2016, p 21-22 [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15762/Parra%20Silva%20Samuel%20%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>39</sup> RODRÍGUEZ, Darlis Reynaldo, et al. Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad por la Norma ISO 9001: 2015. Estudio de Caso. En: Dilemas contemporáneos: educación, política y valores. [Google académico]. Toluca. Febrero-mayo. Vol. 44. Nro. 3. 2017, p 11. ISSN 2007-7890. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/\\_files/200003513-86c4487bcc/17-5-44%20Dise%C3%B1o%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la....pdf](https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/_files/200003513-86c4487bcc/17-5-44%20Dise%C3%B1o%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la....pdf)

conformidades que puedan ocurrir y se toman acciones para prevenir los efectos de la ocurrencia de las no conformidades.

En la norma NTC-ISO 9001:2015 es un requisito la definición e identificación de riesgos, esto significa que en la etapa de planificación la organización debe identificar todos los riesgos y oportunidades posibles que se puedan presentar en un presente o en el futuro que afecten al sistema de gestión de calidad y los resultados de este. Los riesgos que se pueden presentar son: aumento en el mal clima laboral, pérdida de clientes, disminución en la capacidad de producción, entre otros. García<sup>40</sup> habla que en la parte de las oportunidades se pueden evidenciar: más reconocimiento en el mercado, aumento en las ventas, eficacia en los sistemas de producción, entre otros; como también se debe proporcionar las medidas preventivas y correctivas para abordar las acciones los riesgos y oportunidades identificados previamente por la organización.

## 1.6 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

Este término surge en la última versión de la norma NTC-ISO 9001, el cual tiene el propósito de identificar el ambiente en el que se desenvuelve la organización. Este término se puede dividir en dos partes, el contexto externo y contexto interno. Latorre<sup>41</sup> dice que en el contexto externo pueden incluir aspectos como: el ambiente social, el ambiente cultural, aspectos políticos, legales, financieros, económicos y tecnológicos, todo esto funciona a nivel nacional, internacional, regional o local. En el contexto interno incluyen los aspectos como: la estructura de la organización, reglamentos, direccionamiento, valores, recursos.

Para identificar apropiadamente el contexto de la organización existe una herramienta llamada DOFA, esta herramienta es para analizar el contexto interno como externo, la cuenta con cuatro factores (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas) que se organizan en una matriz cuadrada. Ecologic Girona<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> GARCÍA AVENDAÑO, Catherine Lizeth & ESPINEL GARZÓN, Julián. diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la NTC ISO 9001: 2015 para el proyecto curricular de administración ambiental de la universidad distrital Francisco José de Caldas con fines de acreditación. [Google académico]. Bogotá. D.C: Universidad Francisco José de Caldas, 2016, p 21. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3346/1/Garc%c3%adaAvenda%c3%b1oCatherin eLizeth2016.pdf>

<sup>41</sup> LATORRE MENDOZA, Carlos Arturo. Diseño Metodológico para la Transición a la Norma ISO 9001: 2015 del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa de Cimentación Fundaciones y Pilotajes SAS. [Google académico]. Bogotá. D.C: Universidad Francisco José de Caldas, 2018, p 22. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/8018/1/LatorreMendozaCarlosArturo2018.pdf>

<sup>42</sup> ECOLOGIC GIRONA S.I. ISO 9001:2015. Contexto de la Organización. [sitio web]. Gerona. ES. S.F. p 5. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://docs.gestionaweb.cat/1554/01-contexto-de-la-organizacion.pdf>

habla que para identificar los aspectos internos se tienen que ver las variables de Fortalezas y Debilidades, en los aspectos externos se miran las variables de Oportunidades y Amenazas. Esta matriz se ven todos los aspectos ya sean positivos y negativos.

Figura 2. Matriz DOFA

	Aspectos favorables	Aspectos desfavorables
Análisis interno	Fortalezas	Debilidades
Análisis externo	Oportunidades	Amenazas

Fuente: ECOLOGIC, Girona S.I. ISO 9001:2015. Contexto de la Organización. [En línea]. Disponible en internet: <https://docs.gestionaweb.cat/1554/01-contexto-de-la-organizacion.pdf>

Como se dijo anteriormente la matriz DOFA es una compilación de información que ayuda a la empresa para saber cómo va interna y externamente. David<sup>43</sup> explica que esta matriz se puede componer de otras matrices complementarias como lo son la matriz EFE y EFI, que significa una matriz de evaluación de factores externos e internos; estas matrices consisten en copilar, resumir y analizar información política, económica, social, tecnológica, ambiental y legal para evaluar los riesgos y oportunidades externas e internas de la organización.

Otras herramientas que permiten analizar el contexto organizacional son por ejemplo la cadena de valor y el Pestel. Quintero<sup>44</sup> se refiere a que la cadena de

<sup>43</sup> DAVID R, Fred. Conceptos de administración estratégica. La evaluación externa. 9. Ed. México: Pearson Educación, 2003, p.110. ISBN 9789702611899.

<sup>44</sup> QUINTERO, Johana & SÁNCHEZ, José. La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico: Cadena de valor. En: Telos. [Google académico]. Maracaibo. Septiembre-diciembre. Vol. 8. Nro. 3. 2006, p 380-381. ISSN 1317-0570. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>

valor tiene como principal función aportar un valor agregado para obtener una ventaja competitiva, esta herramienta está constituida por las actividades primarias, secundarias y el margen. Por otra parte, Van<sup>45</sup> dice que el PESTEL es muy útil para analizar diferentes ambientes de la empresa, como lo su nombre lo dice, cada letra es un ambiente: Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal; esta herramienta pretende tener una visión global y priorizar los factores del producto.

## 1.7 PARTES INTERESADAS

Codelco<sup>46</sup> habla que las partes interesadas son aquellos individuos o grupo de personas naturales o jurídicas que afectan o pueden verse afectadas por las actividades de la organización. Según este concepto se pueden identificar que las partes interesadas son:

- Partes interesadas internas:
  - Trabajadores
  - Contratistas
  
- Partes interesadas externas:
  - Clientes
  - Proveedores
  - Comunidad
  - Inversionistas
  - Gobierno

Idits<sup>47</sup> refiere a que las partes interesadas tienen necesidades y expectativas que la organización tiene que satisfacer, la necesidad es todo lo que no se puede quitar o faltar del proceso o producto y la expectativa es cualquier esperanza que se tenga para añadir al proceso o producto.

---

<sup>45</sup> VAN LAETHEM, Nathalie; LEBON, Yvelise & DURAND-MEGRET, Beatrice. La caja de herramientas mercadotecnia: Herramienta 10. Traducido de; La Boite a Outils Du Responsable Marketing; Sergio Garcilazo Lagunes. México: Grupo editorial patria, 2014, p 32-33. ISBN 978-2-10-057647-0.

<sup>46</sup> CODELCO. Partes Interesadas. [sitio web]. Santiago. CL. 2007. p 54. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://www.codelco.com/flipbook/reporte\\_sustentabilidad/2007/pdf/partes\\_interesadas.pdf](https://www.codelco.com/flipbook/reporte_sustentabilidad/2007/pdf/partes_interesadas.pdf)

<sup>47</sup> IDITS. Identificación de las partes interesadas (Stakeholders) y satisfacción de sus necesidades. [sitio web]. Argentina. AR. mayo 2016. p 10-12. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en diapositivas. Disponible en: [http://www.idits.org.ar/files/files/CURSO\\_STAKEHOLDERS\\_IDITS\\_FEM\\_IRAM.pdf](http://www.idits.org.ar/files/files/CURSO_STAKEHOLDERS_IDITS_FEM_IRAM.pdf)

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar<sup>48</sup> indica que en las necesidades de las partes interesadas podemos encontrar, por ejemplo: un ambiente laboral adecuado, buenos canales de comunicación, un trato correcto con los derechos de las personas regidos por la ley, compromiso de la cultura de los sistemas de gestión de calidad. Como ejemplos de las expectativas se encuentran: capacitaciones permanentes dependiendo de la función, incentivos para la participación del sistema de gestión de la calidad, eliminar todo riesgo que afecte la seguridad de las partes interesadas, entre otros.

---

<sup>48</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR -ICBF-. Anexo 6. Partes interesadas del icbf. [sitio web]. Bogotá. D.C. CO. S.F. p 2-3. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/a6.ms\\_de\\_anexo\\_partes\\_interesadas\\_icbf\\_v1.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/a6.ms_de_anexo_partes_interesadas_icbf_v1.pdf)

## 2 EMPRESA CASO DE ESTUDIO

### 2.1 GENERALIDADES

La empresa PJM Services S.A.S es una empresa metalmeccánica que fue fundada en el año 2001 por el señor Pedro Julio Munar Acero en la ciudad de Bogotá D.C. Las actividades en las que se centra la empresa son la asesoría, el diseño, la fabricación y el mantenimiento de productos mecanizados del sector industrial. La empresa se especializa por el proceso de arranque de viruta de diferentes maneras, en donde cuenta con las máquinas de torno, fresa, sierras y maquinas más actuales como las CNC's.

La empresa PJM Services S.A.S empezó a incursionar en el tema de los sistemas de gestión en el año 2015, en donde se certificó en las normas de:

- SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD NTC-ISO 9001:2008 valida del 6 de noviembre del 2015 hasta el 5 de noviembre de 2018
- SISTEMAS DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL NTC-OHSAS 18001:2007 valida del 6 de noviembre del 2015 hasta el 5 de noviembre de 2018
- SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL NTC-ISO 14001:2004 valida del 6 de noviembre del 2015 hasta el 5 de noviembre de 2018.

### 2.2 PJM SERVICES S.A.S.

**2.2.1 Política de gestión integral.** La política de gestión integral de la empresa PJM Services S.A.S. se expresa a continuación.

PJM SERVICES, Como empresa dedicada a la Prestación de servicios de asesoría, diseño, fabricación y mantenimiento de productos mecanizados industriales, considera de máxima importancia que sus actividades se realicen bajo principios de autocuidado, prevención de lesiones, incidentes, accidentes y enfermedades laborales, brindando condiciones seguras de trabajo propendiendo por la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación; toda su operación se realiza bajo un esquema de mejoramiento continuo buscando siempre la satisfacción de sus clientes y respaldada en su sistema de gestión integral bajo el cumplimiento de los requisitos legales, contractuales, y otros aplicables a sus actividades.<sup>49</sup>

**2.2.2 Objetivos integrales.** Los objetivos integrales definidos por la empresa PJM Services S.A.S. son los que se mencionan a continuación.

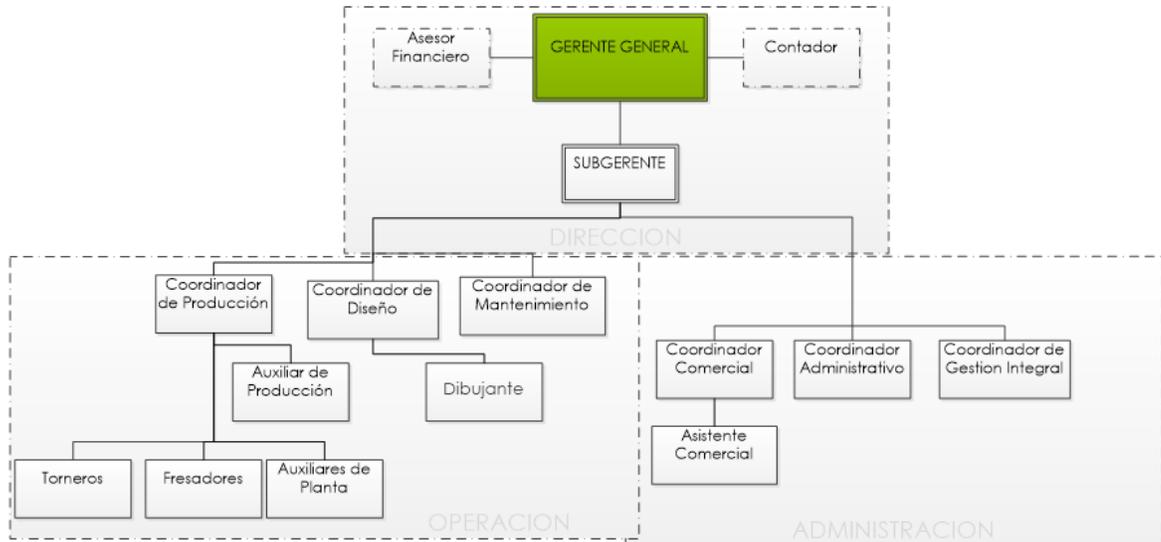
---

<sup>49</sup> PJM SERVICES S.A.S. Política de calidad. Bogotá D.C. 2016, p 1.

1. Prevenir lesiones, incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales.
2. Propender por la protección del medio ambiente.
3. Mejorar continuamente el sistema de gestión integral.
4. Cumplir los requisitos legales y contractuales aplicables.
5. Prestar un sobresaliente servicio de asesoría, diseño, fabricación y reparación de productos metalmecánicos.
6. Promover la cultura del auto cuidado y toma de conciencia.
7. Mejorar las condiciones de trabajo en los ambientes laborales.<sup>50</sup>

**2.2.3 Organigrama.** El organigrama que tiene la empresa PJM Services S.A.S es de una estructura organizacional de tipo funcional debido a que la empresa cuenta con una sola línea de productos en el cual las personas cumplen funciones semejantes dentro de esta, el organigrama se muestra en la figura 3.

Figura 3. Organigrama de la empresa PJM Services S.A.S.



Fuente: PJM SERVICES S.A.S. Organigrama. Bogotá D.C. 2016, p 1.

<sup>50</sup> PJM SERVICES S.A.S. Objetivos integrales. Bogotá D.C. 2016, p 1.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El desarrollo de esta monografía es de tipo empírico, debido a que en este trabajo de grado todas las actividades que se realizan son para recopilar y comparar la información de las características de la empresa PJM Services S.A.S. con los requisitos de la última norma y realizar un plan de transición del sistema de gestión basado en la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015. La información será recopilada mediante la observación, recopilación y documentación de los datos relevantes para el desarrollo del proyecto.

### **3.2 ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Hernández<sup>51</sup> indica que en el enfoque de este trabajo de grado es cualitativo debido se describirán los procesos organizacionales que se observan en la empresa PJM Services S.A.S. sin tener la necesidad de utilizar la recolección de datos sin medición numérica.

López<sup>52</sup> dice que para el alcance de la monografía, se empleará una investigación descriptiva debido a que se establece una estructura en la cual tendrá una profundización intermedia; este delimitara los hechos que conforman el problema del trabajo de grado.

### **3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN**

Este documento contiene diferentes tipos de fuentes de información, como lo son las primarias, secundarias y terciarias. Las fuentes de información primaria son la empresa PJM Services S.A.S la cual brindara información fundamental para el desarrollo del trabajo de grado como lo va a ser entrevista, observación y visitas.

Las fuentes de información secundarias y terciarias que se utilizaran para la realización de esta monografía corresponden a documentos que tienen información similar con respecto a la transición de la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015 que hacen las empresas, ya sean grandes o pequeñas, se va a utilizar material que se encuentra en la internet, las bases de datos suscritas por la Fundación Universidad de América, revistas, libros y la norma técnica internacional 9001:2015.

---

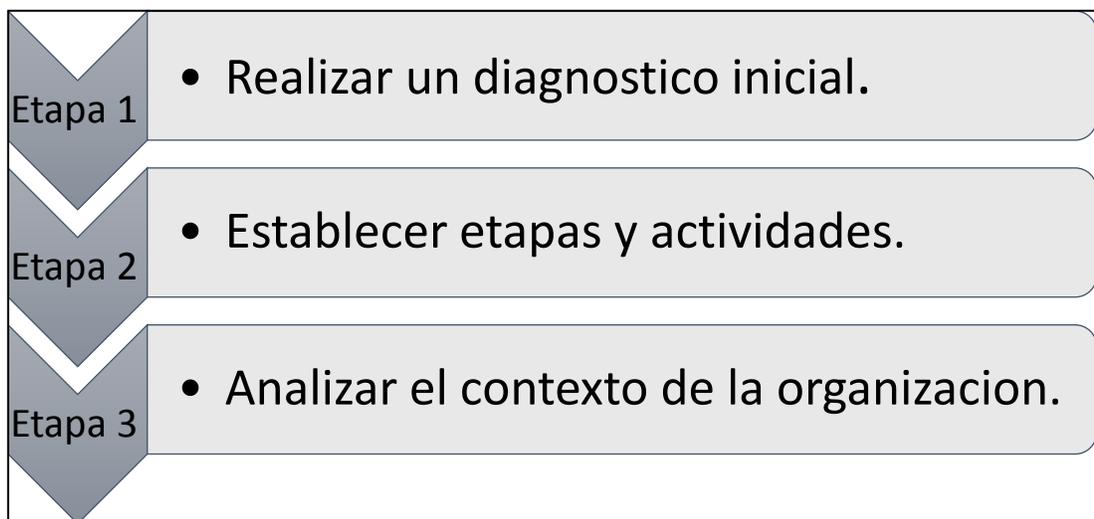
<sup>51</sup> HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO & Pilar. Metodología de la investigación. Quinta edición. México D. F: McGraw-Hill/Interamericana. 2015, p 7-11. ISBN 978-607-15-0291-9.

<sup>52</sup> LOPEZ NIÑO, Desiderio. El hexágono de la investigación. En: Questionar. Bogotá D.C. enero-diciembre. Vol. 3. Nro. 1. 2015, p 153-154. ISSN 2346-1098.

### 3.4 ACTIVIDADES DETALLADAS

En la figura 4 se muestran las etapas que tiene el proyecto y evidencian el paso a paso que han de desarrollar para la transición del sistema de gestión basado en la norma NTC-ISO 9001:2015 en una empresa metalmecánica. Este trabajo consta de tres etapas, en la primera parte se realiza un diagnóstico inicial sobre el cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015, luego se establecen las etapas y actividades para realizar la transición de la norma y por último se analiza el contexto de la organización con el fin de analizar las cuestiones internas y externas que afectan a la organización.

Figura 4. Etapas del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla el contenido de cada etapa, teniendo en cuenta las actividades que se ejecutan para la realización de la transición de la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015.

- ETAPA 1: Realizar un diagnóstico inicial de la empresa PJM SERVICES S.A.S con respecto a los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015.
  - Aplicar el formato de auto-diagnóstico de ICONTEC
  - Analizar los resultados de acuerdo al autodiagnóstico previo.
- ETAPA 2: Establecer las etapas y actividades acordes al diagnóstico realizado en la organización, con el propósito de realizar la transición del sistema de gestión de calidad.

- Identificar que requerimientos de la norma cumple y no cumple la empresa.
- Determinar las acciones y estrategias que permitan desarrollar la transición de la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015 con base a las herramientas del SGC.
  
- Establecer un cronograma de las actividades por requisitos que no cumplen.
  
- ETAPA 3: Analizar el contexto de la organización encaminado a la implementación de un sistema de gestión de la calidad según la norma NTC-ISO 9001:2015.
  - Aplicar los diferentes instrumentos que determinen las cuestiones internas y externas de la organización y a las partes interesadas.
  - Analizar las cuestiones internas o externas que encaminan al propósito de la organización.
  - Detallar las partes interesadas y establecer las necesidades y expectativas que tienen estas con respecto a la organización.

#### 4 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA PJM SERVICES S.A.S CON RESPECTO A LA NORMA NTC-ISO 9001:2015

En este capítulo se analiza el cumplimiento de los resultados del sistema de gestión basado en la norma NTC-ISO 9001:2015 mediante el uso de un instrumento de diagnóstico de ICONTEC, este formato está estructurado por capítulos, del capítulo 4 al capítulo 10, evaluando los requisitos por numerales. En el recorrido de esta parte del documento se puede evidenciar el resultado del análisis de cada capítulo de la norma NTC-ISO 9001:2015 donde se muestra el porcentaje de cumplimiento del auto-diagnóstico en el **cuadro 5** y en la **figura 5** se muestra un gráfico radial resumido de todos los capítulos. Este formato fue realizado durante varias entrevistas, revisión documental y recorridos a la empresa PJM Services S.A.S. El instrumento de diagnóstico de ICONTEC aplicado a la empresa caso de estudio se encuentra completo en el **anexo A**, el cual cuenta con los resultados específicos de cada numeral.

Cuadro 5. Cumplimiento global del auto-diagnóstico de ICONTEC

4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	34%
5. LIDERAZGO	72%
6. PLANIFICACIÓN	76%
7. APOYO	88%
8. OPERACIÓN	76%
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	58%
10. MEJORA	71%
PROMEDIO TOTAL	68%

Fuente: Elaboración propia basada en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

Figura 5. Cumplimiento global del auto-diagnóstico de ICONTEC.



Fuente: Elaboración propia basada en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

## 4.1 CAPÍTULO 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

En esta parte del documento se refiere al capítulo contexto de la organización referente a la norma NTC-ISO 9001:2015; cómo se puede observar en la **figura 6**, la empresa exhibe un cumplimiento del 34%, lo que significa que no tiene presente la comprensión de la organización, tiene identificado a las partes interesadas y específicamente las necesidades y expectativas de sus clientes; sin embargo, no cuenta con una metodología para el análisis de esta información, tiene presente el alcance del sistema de gestión de calidad y muestra un buen conocimiento acerca del sistema de gestión de calidad y sus procesos.

La empresa tiene claro los procesos específicos donde se han identificado las entradas y salidas requeridas, la interacción de los procesos, los métodos de seguimiento para asegurarse de una operación eficaz, han asignado las responsabilidades para los procesos y van mejorando; no obstante, la cultura del sistema de gestión de la calidad no ha evolucionado correctamente debido a que se ha dejado de lado por falta de una conocimiento organizacional donde hayan valores, principios y creencias de las partes interesadas correspondientes.

Figura 6. Cumplimiento del capítulo de contexto de la organización.

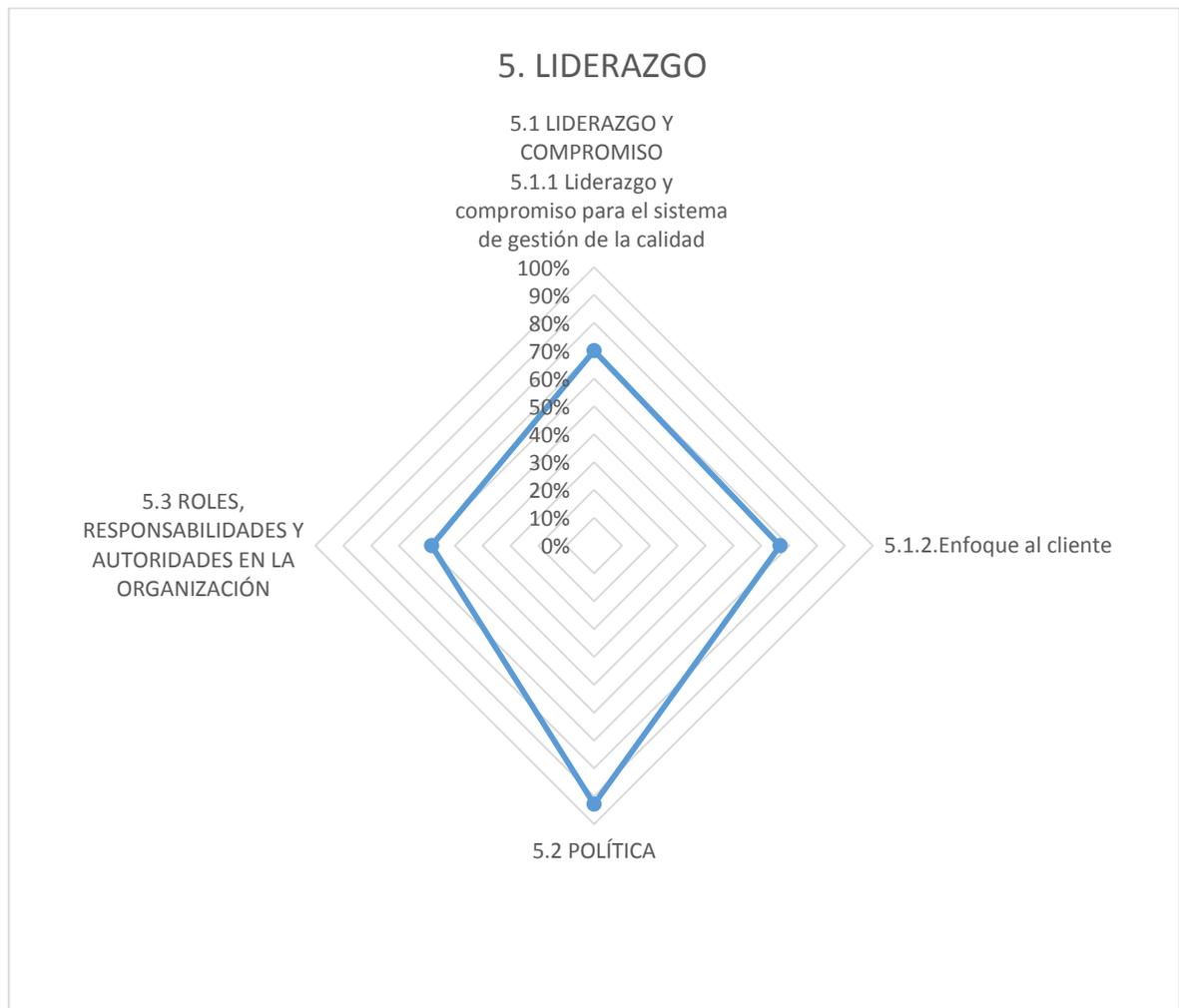


Fuente: Elaboración propia basado en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

## 4.2 CAPÍTULO 5: LIDERAZGO

El capítulo de liderazgo cumple con un 72% de los requisitos, debido a que la alta dirección demuestra que cumple con una política y objetivos de calidad para el sistema de gestión de calidad, se asegura de que tenga los recursos necesarios para su buen funcionamiento, comprende y cumple los requisitos del cliente, generan en los colaboradores un compromiso de cumplir los requisitos, comunica la política de la calidad y promueve que organización tenga un buen enfoque al cliente. Sin embargo, no cumple en un 28% debido a que la alta dirección no tiene un compromiso orientado a la mejora en la eficacia del sistema de gestión de la calidad ni tampoco ha identificado oportunidades e implementado planes de mejora en el desempeño del sistema de gestión de la calidad.

Figura 7. Cumplimiento del capítulo de liderazgo.



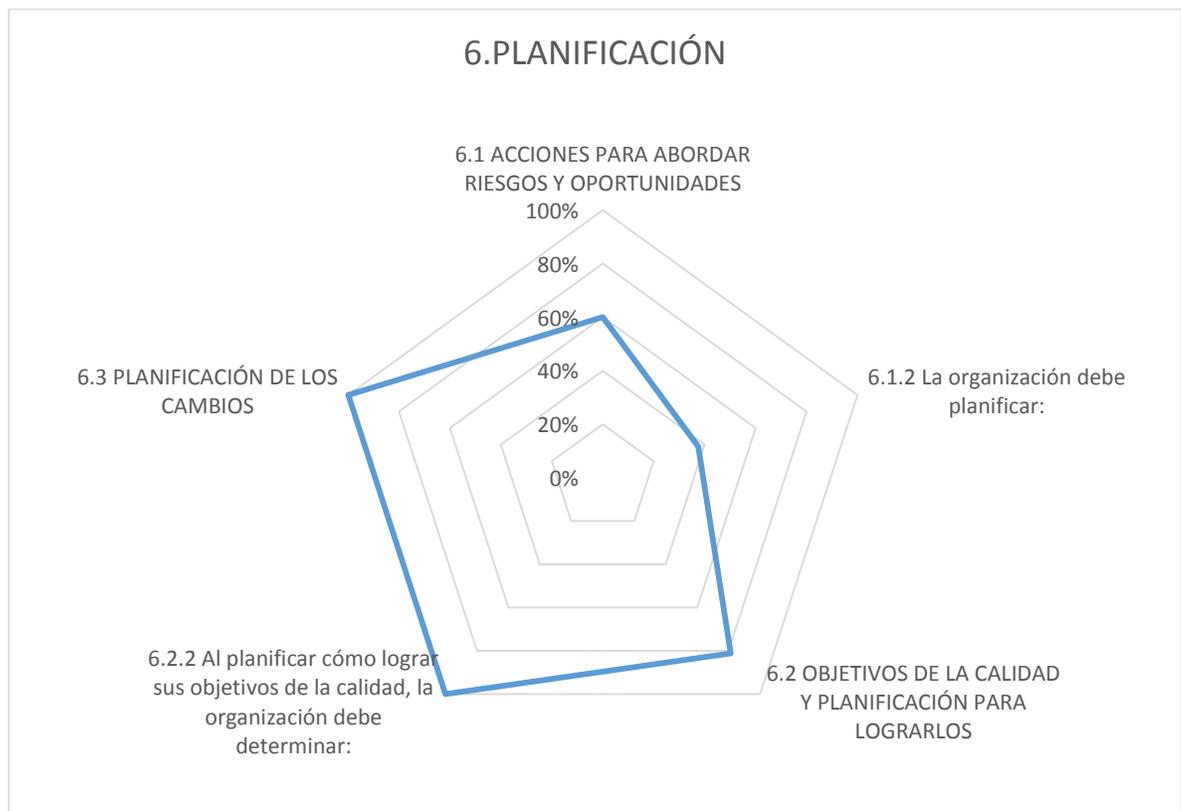
Fuente: Elaboración propia basado en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

### 4.3 CAPÍTULO 6: PLANIFICACIÓN

En la **figura 8** se muestra que la empresa cumple con un 76% de los requisitos teniendo unos puntos fuertes en el tema de los objetivos de la calidad y la planificación de los cambios; además, se evidencia que los objetivos de la calidad se encuentran bien definidos en cuanto a qué se va a hacer, los recursos que necesitan, quién es el responsable, adicionalmente, son coherentes, medibles, y están bien comunicados. Cuando se hace referencia a la planificación de los cambios la empresa tiene en cuenta las consecuencias, la asignación de responsables y los recursos necesarios para que sean posibles los cambios.

En cuanto a los riesgos y oportunidades, la empresa los tiene en cuenta, pero no los ha determinado debido a que era un término implícito en la norma NTC-ISO 9001:2008, sin embargo, la norma actual pide que estén determinados y evaluados, estos no están plasmados en ningún documento, además no se evalúan las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades para prevenir los efectos no deseados o aumentar los efectos positivos.

Figura 8. Cumplimiento del capítulo de planificación.



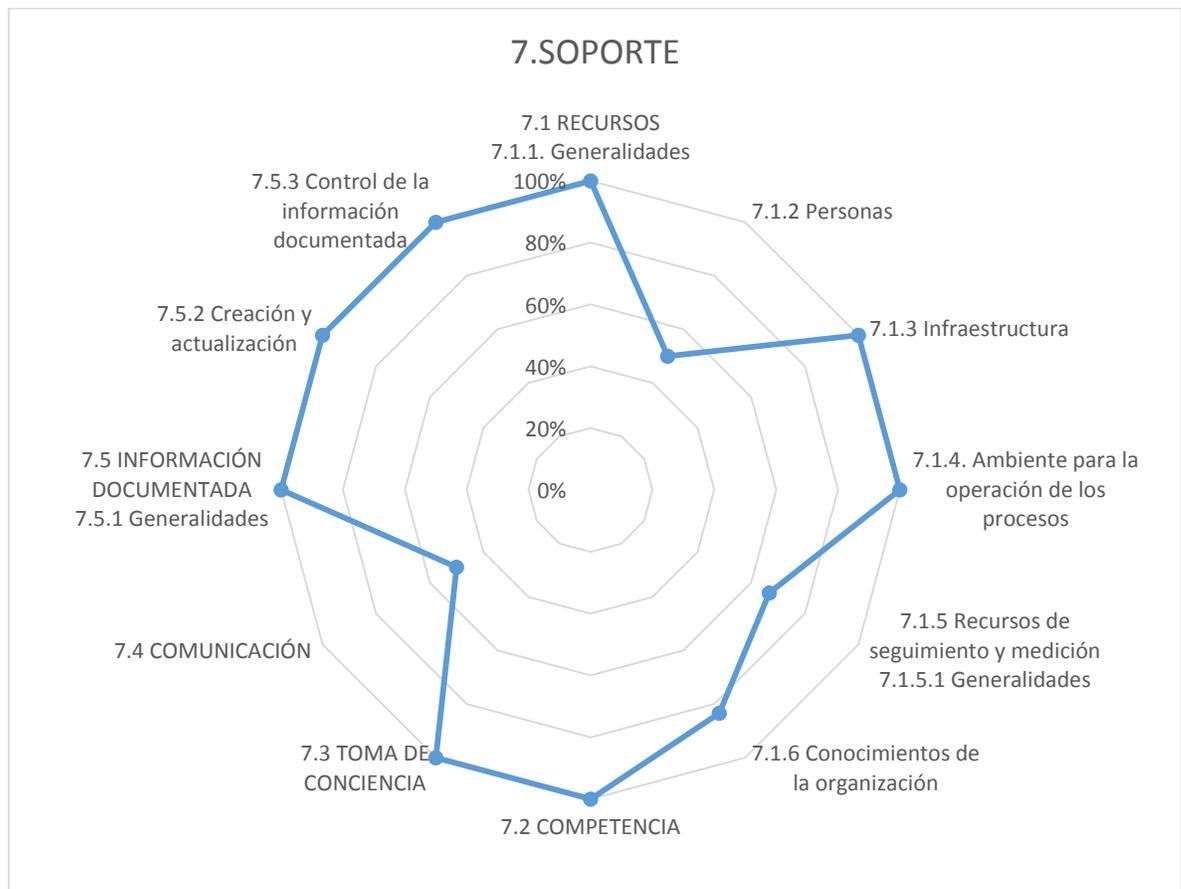
Fuente: Elaboración propia basado en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

#### 4.4 CAPÍTULO 7: APOYO

El capítulo que tiene un mejor desempeño es este debido a que tiene un cumplimiento del 88% de los requisitos ya que la alta dirección de la empresa PJM Services S.A.S. se ha profundizado en dar soporte a las partes interesadas. La organización ha considerado las capacidades y limitaciones internas que tiene, cuenta con una excelente infraestructura, el ambiente organizacional se encuentra muy bien determinado debido a que se han hecho entrevistas al personal de la organización, en la parte de la competencia la organización está muy clara con los requisitos necesarios para determinar al personal necesario para los procesos, toda la información documentada está debidamente guardada con sus respectivas versiones de los documentos del sistema de gestión de la calidad.

En cuanto a la comunicación la empresa está cumpliendo parcialmente los requisitos, debido a que las comunicaciones externas no están bien planeadas. Por último, el tema de las personas, la empresa no cuenta con el personal necesario para implementar el sistema de gestión de la calidad dentro de la organización.

Figura 9. Cumplimiento del capítulo de apoyo.



Fuente: Elaboración propia basado en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

## 4.5 CAPÍTULO 8: OPERACIÓN

En la **figura 10** se muestra el análisis de los resultados del cumplimiento del capítulo de operación. La empresa tiene un cumplimiento del 76%, muestra que no se encuentra mal, sin embargo, puede realizar acciones correctivas para mejorar la eficacia en la organización. En la rama de planificación la organización no se asegura totalmente de que los procesos contratados externamente estén controlados. Para la determinación de los requisitos de los productos la empresa cumple con los requisitos legales aplicables y los requisitos pertinentes de los clientes. En la parte de diseño y desarrollo de los productos, la empresa no cumple con la totalidad de los controles debido a que no siempre realiza actividades de verificación para las salidas o entradas de otros procesos o al cliente. El área en la que la empresa PJM Services S.A.S no está cumpliendo es en pedir información a los proveedores acerca de la competencia de las personas o las actividades de verificación que tienen estas con respecto a los procesos o productos que entregan.

La empresa cumple en un alto porcentaje respecto a la trazabilidad ya que conserva la información para identificar las salidas cuando sea necesaria una conformidad de los productos, para tener seguimiento o medición de los productos o para controlar la trazabilidad de los requisitos, pero no siempre se tiene información documentada acerca de la liberación de los productos.

Figura 10. Cumplimiento del capítulo de operación.



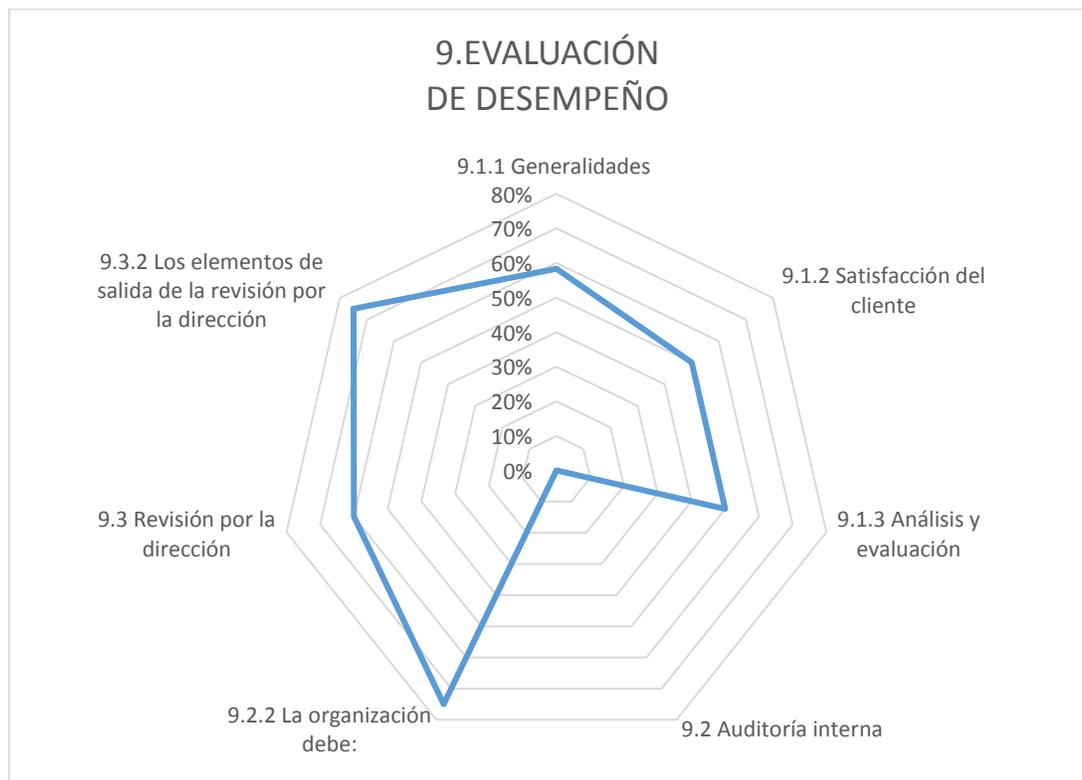
Fuente: Elaboración propia basado en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

## 4.6 CAPÍTULO 9: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Para el capítulo de evaluación del desempeño la empresa cumple en un 58% de los requisitos, en la **figura 11** se puede observar que tiene dos puntos fuertes y un punto débil importante. Uno de los puntos fuertes es la revisión por la dirección la cual considera el grado de satisfacción del cliente y la percepción de las partes interesadas, la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de calidad; teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos pertinentes de la calidad, las no conformidades y acciones correctivas, el desempeño y conformidad de los productos entre otros.

El punto débil en este capítulo es la parte de la auditoría interna ya que no cumple el requisito. La organización no tiene auditorías internas periódicamente que proporcionen información pertinente al sistema de gestión de la calidad, lo que hace que no se cumplan correctamente los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015; tampoco permite que el sistema de gestión de calidad se implemente y se mantenga completo oportunamente.

Figura 11. Cumplimiento del capítulo de evaluación del desempeño.



Fuente: Elaboración propia basado en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

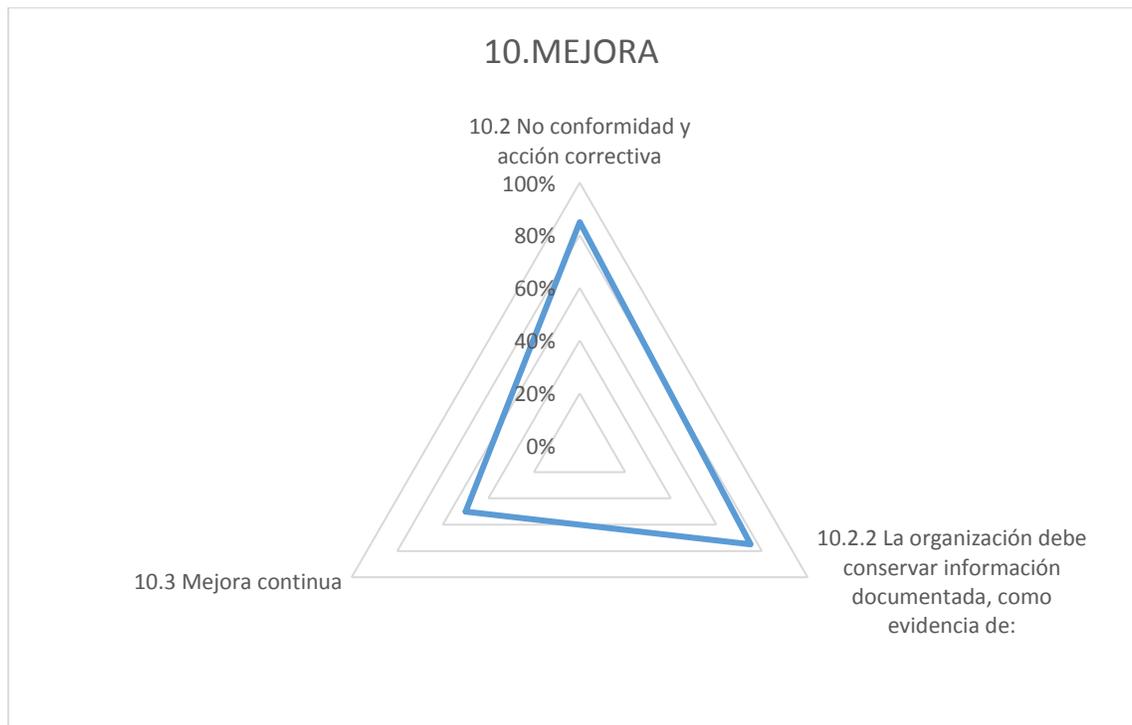
## 4.7 CAPÍTULO 10: MEJORA

Un 71% de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015 cumple el capítulo de mejora, esto se evidencia en la **figura 12**, la cual la empresa PJM Services S.A.S presenta mejoras en los productos o servicios para cumplir los requisitos, expectativas o necesidades futuras; esto es posible gracias a que la organización corrige, previene y reduce los efectos no deseados.

Cuando la organización tiene productos no conformes, esta no tiene una cultura organizacional adecuada que ejecute acciones correctivas para controlar y corregir, sin embargo, estas acciones realizadas son adecuadas para solucionar los efectos no deseados, también se analizan las causas y consecuencias del porqué de las no conformidades ocurridas, finalmente la organización conserva la información documentada pertinente.

En el tema de la mejora continua la organización no cumple completamente debido a que continuamente el sistema de gestión de la calidad no mejora en la adecuación y eficacia.

Figura 12. Cumplimiento del capítulo de mejora.



Fuente: Elaboración propia basado en el formato de autodiagnóstico de ICONTEC.

## **5 ETAPAS Y ACTIVIDADES PARA REALIZAR LA TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**

Por medio del instrumento entregado por ICONTEC se realizó un auto-diagnóstico en la empresa PJM Services S.A.S y se evidenció el grado de cumplimiento de los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015. De acuerdo al autodiagnóstico, en el cuadro se detallarán las actividades para realizar la transición del sistema de gestión de calidad.

En esta parte del documento se describirán las diferentes etapas que la empresa PJM Services S.A.S. puede optar para realizar la transición del sistema de gestión de la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015. Las etapas definidas para realizar el proceso de transición se basan en la estructura del ciclo PHVA a fin de integrarlo al modelo que adopta la norma NTC-ISO 9001:2015. Se contemplarán cuatro etapas que serán: planificar, hacer, verificar y actuar; así, dentro de cada una de las etapas estarán los respectivos capítulos de la norma.

### **5.1 ETAPA 1: PLANIFICACIÓN**

Lopera<sup>53</sup> se refiere a que en esta etapa se contemplarán los capítulos de: contexto de la organización, liderazgo y planificación. Estos tres capítulos son importantes debido a que, si no se planifica bien es posible que la empresa PJM Services S.A.S. en un futuro tenga que hacer correcciones y/o acciones correctivas de los errores que aparezcan.

La organización detallará a sus partes interesadas, clasificándolas en si son internas o externas, como son por ejemplo a sus trabajadores, proveedores, accionistas, sociedad, clientes, etc. La organización determinará el alcance del sistema de gestión de calidad considerando los requisitos aplicables de la norma NTC-ISO 9001:2015, además de que este alcance esté disponible y conservado.

Teniendo en cuenta el capítulo de liderazgo, la alta dirección tendrá el compromiso de asumir una responsabilidad con el tema del sistema de gestión de calidad para rendir cuentas periódicamente y comunicar la importancia de los requisitos pertinentes, promoviendo que las personas apoyen y se comprometan con la eficiencia del sistema de gestión de calidad.

La empresa seguirá el proceso de selección según el procedimiento establecido de los posibles riesgos y oportunidades que puede tener con respecto al sistema de gestión de calidad, adicionalmente se dejará evidencia en un formato de

---

<sup>53</sup> LOPERA MEDINA, Mónica María. Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo. En: Gerencia y políticas de salud. Bogotá D.C. enero-junio. Vol. 26. Nro. 13. 2014, p 30. ISSN: 1657-7027.

competencia para poder poner todos los riesgos y oportunidades en una matriz de probabilidad por impacto. Además de esto, la empresa tendrá en cuenta los objetivos de calidad para ser modificados y que estos tengan relación con la política de calidad, también que sean actualizados según se requiera para que cumplan con los requisitos pertinentes a los objetivos de calidad.

## **5.2 ETAPA 2: HACER**

En esta segunda etapa se abordarán los capítulos de apoyo y operación, el cual se profundizará para reforzar los puntos débiles que tiene la organización PJM Services S.A.S., en este caso se mejorará el asunto de comunicación para el tema del sistema de gestión de calidad; entonces, la alta dirección tendrá la obligación de reunir la información y saber qué, cuándo, a quién, cómo y quién va a comunicar esta información tanto a nivel interno como externo. En cuanto a las personas, la organización deberá tener la responsabilidad de proporcionar el personal adecuado para el proceso eficaz del sistema de gestión de calidad, esto se hará mediante los perfiles de competencia que tiene la empresa para las diferentes posiciones de la estructura de la organización. Para el tema de seguimiento y medición la organización especificará qué procesos o actividades son apropiados a realizar y que sean idóneos para continuar con su propósito.

En el capítulo de operación la empresa debe planificar la implementación de controles sobre los diferentes procesos que sean necesarios para tener confianza en la salida de los procesos y, al mismo tiempo, mejorar los productos y servicios entregados. Ya en la parte de los procesos, productos y servicios externos que entran a la organización, la empresa hará un control acerca de la competencia de los proveedores para establecer un nivel más alto de conformidad, como también tener un control externo para mejorar el sistema de gestión de calidad.

## **5.3 ETAPA 3: VERIFICACIÓN**

Para el tema de verificación la compañía debe implementar un seguimiento en donde la satisfacción del cliente evidencie el cumplimiento de las necesidades y expectativas que tienen los clientes ante la organización en sus diferentes aspectos, como lo es la conformidad del producto, la eficacia del proceso, la actitud de las personas dentro de la empresa, etc. Además de esto la organización tendrá la responsabilidad de periódicamente analizar los datos e información que sean entregados del proceso de seguimiento y medición, así evaluar los resultados de la conformidad del producto, la satisfacción del cliente, la eficacia del sistema de gestión de calidad, la relevancia de los riesgos y oportunidades encontrados, el desempeño de los proveedores y la mejora continua del sistema de gestión de calidad.

El punto más importante de esta etapa será definir e implementar el plan y programa de auditoría interna ya que la organización no cuenta en su totalidad con este requisito. En primer lugar, la organización deberá asignar un responsable al sistema de gestión de calidad quien se encargará de que este se implemente y se mantenga eficazmente; a continuación, se acordaran fechas periódicas para realizar auditorías internas, dentro de las cuales encuentre la eficacia del sistema de gestión de calidad en los diferentes procesos que tenga la organización.

#### **5.4 ETAPA 4: ACTUAR**

En esta última fase de transición, en la etapa de actuar se realizará una verificación y mejoras acerca del cumplimiento de los requisitos del capítulo 10 que es mejora. Esta etapa consta de dos puntos, el primero es acerca de las no conformidades y el segundo es la mejora continua. En las no conformidades la compañía determinará un formato donde estarán las no conformidades que se han encontrado y los que se encontrarán, estos datos se toman de la satisfacción del cliente revisando las quejas y reclamos que haya; de la misma forma, la recolección de los formatos de las no conformidades se hace para aumentar la satisfacción del cliente y que no se vuelvan a repetir estas no conformidades.

Otro punto acerca de la transición en esta fase es el de mejora continua debido a que la organización posee la responsabilidad de tener periódicamente una mejora continua para el sistema de gestión de calidad y que se lleve a cabo de una forma adecuada y eficaz. Además, la organización debe analizar los resultados de las salidas de la revisión para saber si existen riesgos u oportunidades, que tiene la organización para avanzar progresivamente.

El **anexo B** que se muestra tiene: los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015, las actividades correspondientes a ese requisito para realizar el cumplimiento de este, el responsable de la actividad correspondiente y un cronograma proporcionado a cada requisito el cual la organización puede implementar para realizar la transición de la norma.

## 6 ANÁLISIS DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

En este capítulo se realiza el análisis del contexto de la organización encaminado a la implementación del sistema de gestión de la calidad según la norma NTC-ISO 9001:2015 mediante los instrumentos que determinan las cuestiones internas y externas que conciernen la competencia para cumplir los resultados por la organización PJM Services S.A.S. Mediante las matrices EFE y EFI se analizarán el macro y micro entorno respectivamente.

Para completar la matriz de evaluación de factores externos (EFE) se va a utilizar la herramienta PESTEL, la cual analiza los factores externos como políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales. Así esta herramienta ayudará a perfeccionar la matriz para obtener datos certeros. Por otro lado, la matriz de evaluación de factores internos (EFI) es complementada con la cadena de valor de Porter la cual ayuda a mirar las fortalezas y debilidades que tiene la organización con respecto a las actividades primarias y de apoyo que tiene esta.

Por último, en este capítulo se detallarán las partes interesadas y se establecerán las necesidades y expectativas que tienen estas con respecto a la organización, además de exponer las acciones para abordar estas necesidades y expectativas.

### 6.1 MATRIZ EFE

**6.1.1 PESTEL** Empresas Creciendo Bien<sup>54</sup> dice que esta herramienta es utilizada para analizar el contexto de un sector en específico, saber cómo está el estado del mercado, la posición, el potencial, si está en crecimiento o en decrecimiento, etc. Esta herramienta está compuesta por factores individuales los cuales son políticos, económicos, sociales, tecnológico, ecológico y legal; estos evalúan como se encuentra el mercado.

**6.1.1.1 Político.** Pinzón<sup>55</sup> indica que Colombia tuvo un retraso en entender la importancia de las exportaciones cosa que no paso en Asia, gracias a las exportaciones el PIB puede aumentar drásticamente; sin embargo, Colombia empezó a desarrollarse desordenadamente con pequeños empresarios o carteles los cuales tuvieron poco apoyo por parte del Estado lo que llevó a una baja eficiencia. Adicionalmente, Colombia tiene grandes competidores extranjeros que tienen una mayor producción, una mejor calidad y en algunos casos menores

---

<sup>54</sup> EMPRESAS CRECIENDO BIEN. Análisis DOFA y análisis PEST. [sitio web]. Leicester. UK. 22 de agosto de 2014. p 5. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://empresascreciendobien.com/wp/wp-content/uploads/2016/03/Manual-DOFA.pdf>

<sup>55</sup> PINZÓN DONCEL, Ángel Camilo. Una mirada retro y prospectiva en las Pymes del sector metalmecánico de Bogotá. En: Revista estudiantil vía libre. Bogotá D.C. diciembre. Vol. 9. Nro. 7. 2016, p 25-29.

precios, lo que hace que el sector metalmecánico aplique nuevas estrategias de reingeniería, más inversión en tecnología, mayor capacidad de producción y un aumento en la capacitación del personal.

**6.1.1.2 Económico.** Restrepo<sup>56</sup> se refiere a que en Latinoamérica, México y Brasil están dentro de los primeros 13 productores de acero a nivel mundial, tanto la oferta como la demanda es inferior al 5% de todo el mercado. La última década en Colombia ha sido fundamental debido a que ha tenido un aumento en el consumo de acero, esto hace que se realicen fusiones y que parte de las compañías locales sean adquiridas por las multinacionales haciendo un mercado favorable que aumenta la economía nacional. Todo lo anterior se muestra en el PIB y el IED en el cual el sector siderúrgico colombiano entra en la tercera posición de la industria local.

**6.1.1.3 Social.** Fajardo<sup>57</sup> habla que en la parte de la sociedad en el sector metalmecánico es grande, debido a que se pueden encontrar desde gente joven hasta personas muy avanzadas en edad, como también personas que tienen solo el bachillerato hasta personas que tienen especializaciones; todo lo anterior es una oportunidad y al mismo tiempo una amenaza debido a que se puede encontrar muchos tipos de personas; no obstante, es posible que estas personas no concuerden con el perfil que las organizaciones requieren. Este sector es muy riesgoso debido a que las personas que trabajan en planta se sienten vulnerables a los riesgos laborales que conlleva trabajar en esta área; por ejemplo, los riesgos pueden ser ruidos muy fuertes, lesiones, cortes, exposición a gases. En consecuencia, las organizaciones deben tener seguros médicos, planes, programas en caso de accidentes laborales.

**6.1.1.4 Tecnológico.** Velosa<sup>58</sup> indica que en el sector metalmecánico está a la vanguardia en los temas de montaje y ensamble, manufactura por deformación plástica sin viruta y maquinado con arranque de viruta que año tras año va cambiando a nuevas tecnologías; sin embargo, en las empresas pequeñas y medianas estas tecnologías no se encuentran a la mano debido al costo tan alto de

---

<sup>56</sup> RESTREPO CARVAJAL, Carlos Alberto & TABORDA OSORIO, Juan Fernando. El mercado colombiano del acero estructural en el contexto de la globalización. En: Revista ciencias estratégicas. [Google académico]. Medellín. Julio-diciembre. Vol. 25. Nro. 38. 2017, p 346-349. ISSN 2390-0024. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/8010/7366>

<sup>57</sup> FAJARDO ZAPATA, Álvaro; HERNÁNDEZ NIÑO, Jenny; GONZÁLEZ VALENCIA, Yuri; et all. Percepción del riesgo mediante sus atributos psicosociales en trabajadores de la industria metalmecánica en la ciudad de Bogotá, D.C. En: Nova. Bogotá D.C. enero-junio. Vol. 17. Nro. 31. 2019, p 81-84. ISSN 1794-2470.

<sup>58</sup> VELOSA GARCÍA, José Divitt & SÁNCHEZ AYALA, Luz Marina. Análisis de la capacidad tecnológica en pymes metalmecánicas: una metodología de evaluación. En: Escuela de administración de negocios. Bogotá. D.C. enero-junio. Nro. 72. 2012, p 136-141. ISSN 0120-8150.

la maquinaria. La tecnología no solo va en las máquinas sino también en las personas, por consecuente las capacitaciones son más accesibles haciendo que las personas se capaciten y desarrollen ventajas competitivas en las empresas para temas de procesos de diseño y manufactura.

**6.1.1.5 Ecológico.** Jiménez<sup>59</sup> señala que cada día hay más personas que se preocupan por el medio ambiente es por eso que las organizaciones van encaminando sus procesos a la gestión ambiental. Las empresas metalmeccánicas tienen que trabajar muy duro en este tema ecológico debido a los desechos producidos por los procesos como lo son: el arranque de viruta, deformación plástica, ruidos excesivos, generación de gases, entre otros. Sabiendo esto, las organizaciones gestionan sus procesos para cuidar el medio ambiente, dentro y fuera de la organización, esto lo hacen mediante la generación de una cultura para que todas las partes interesadas aporten al medio ambiente.

**6.1.1.6 Legal.** La Universidad Distrital Francisco José de Caldas<sup>60</sup> encamina sobre el tema de leyes, Colombia tiene bastantes, las cuales abarcan temas como residuos peligrosos, maquinaria, energía eléctrica, prestación de servicios, importaciones. La mayoría de estas leyes incluyen el tema ambiental debido a los procesos realizados por las organizaciones. Las empresas tienen que cumplir estas leyes debido a que, si no se hacen, el Estado impondrá enormes multas monetarias que podrían causar una pérdida para las pequeñas y medianas empresas.

David<sup>61</sup> dice que teniendo en cuenta el PESTEL realizado anteriormente se tomarán los datos más relevantes que aportaran para completar la matriz EFE, así se colocaran los factores externos claves los cuales se clasificaran en oportunidades o amenazas, cuando estén todos los factores, a cada uno de estos se les pondrá un valor que sumados en total dará un 100%; luego de esto a cada uno de los factores colocados tendrá una clasificación de 1 a 4, la cual indicará la eficacia de las estrategias actuales de la empresa, el 1 corresponde a la respuesta deficiente y el 4 corresponde a una respuesta eficiente; por lo tanto, dos estará en el promedio

---

<sup>59</sup> JIMÉNEZ CORONADO, Angélica; FERREIRA SIMMONDS, Jenny; LÉON CASTRO, Nadia; MARTÍNEZ SIERRA, David & VILLARREAL FERNÁNDEZ, Jorge. Sistema de gestión por procesos para la evaluación del desempeño ambiental a partir de la implementación de diagnósticos PHVA. En: Producción + limpia. [Google académico]. Caldas. Enero-junio. Vol. 11. Nro. 1. 2016, p 152-158. ISSN 1909-0455. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl/article/view/1123/826>

<sup>60</sup> UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Guía para la gestión y manejo integral de residuos industria metalmeccánica. Bogotá D.C.: Oficina asesora de comunicaciones, 2010, p 17-32. ISBN 978-958-9387-80-1.

<sup>61</sup> DAVID R. Conceptos de administración estratégica. Op. Cit., p 111

y tres va a ser una respuesta arriba del promedio. Por último, se multiplicará el valor por la clasificación de cada uno de los factores, para ser sumados todos y determinar el valor ponderado total de la empresa.

Cuadro 6. Matriz de evaluación de factores externos (EFE)

FACTORES EXTERNOS	VALOR	CLASIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
<b>OPORTUNIDADES</b>			
1. Aumento en el valor del dólar.	0.05	3	0.15
2. Aumento de exportaciones por parte del sector metalmeccánico.	0.05	2	0.10
3. Firma de contrato de contrato de la primera línea de Transmilenio.	0.08	2	0.16
4. Índice de crecimiento económico en aumento.	0.12	3	0.36
5. Cambios en la maquinaria que implementan nuevas tecnologías.	0.015	4	0.6
6. Recursos de fácil acceso (AMAZON)	0.05	3	0.15
<b>AMENAZAS</b>			
1. No hay suficiente personal capacitado para realizar los trabajos necesarios.	0.15	2	0.30
2. Competencia vía-precio.	0.15	3	0.45
3. Plazos de pago largos (90-120días), erosiona capital de trabajo	0.10	3	0.30
4. Productos importados.	0.05	2	0.10
5. Constantes cambios tributarios y normativos.	0.05	3	0.15
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2.82</b>

Fuente: Elaboración propia basado en DAVID R, Fred. Conceptos de administración estratégica. La evaluación externa. 9. Ed. México: Pearson Educación, 2003, pp.1-368. ISBN 9789702611899.

La matriz EFE tuvo un valor ponderado de 2.82 lo que significa que está sobre el promedio, sus esfuerzos para las estrategias externas están teniendo eficacia, por consecuente la compañía se basó en aprovechar las oportunidades y en evitar las amenazas. La organización PJM Services S.A.S. tiene unas estrategias eficaces ante: los cambios en las maquinarias para implementar nuevas tecnologías, competencia vía-precio y el factor del índice de crecimiento económico en aumento.

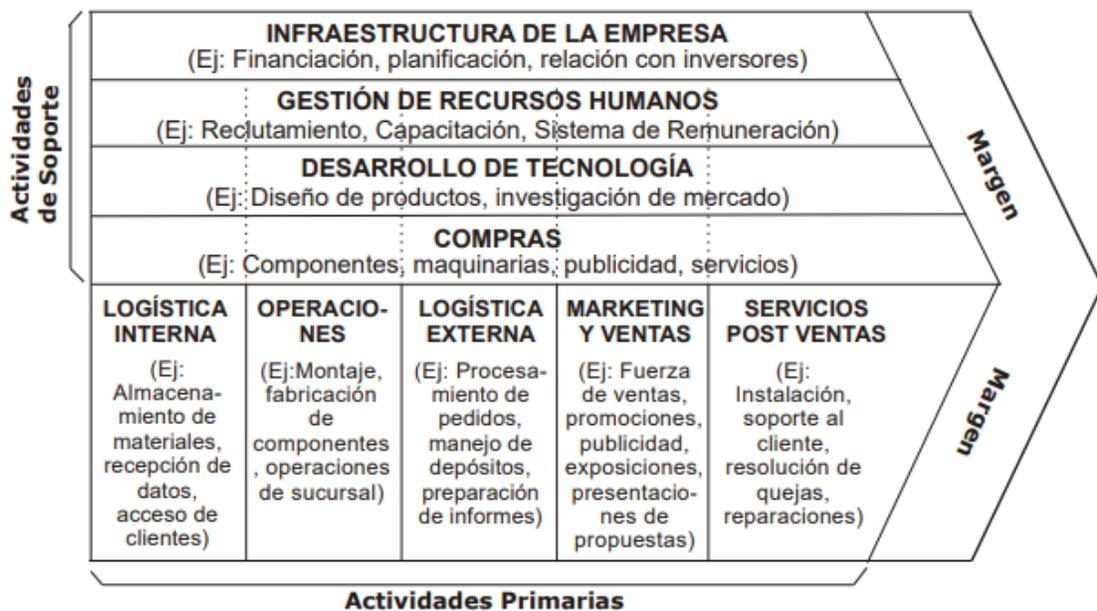
Las estrategias que realiza en la actualidad respectivamente son: comprar maquinaria nueva de avanzada tecnología que les ayude a optimizar los trabajos, hablar con los respectivos clientes sobre la calidad-precio que tiene la organización y estar pendiente de los cambios en los índices económicos para evaluar cómo se encuentra el mercado.

## 6.2 MATRIZ EFI

**6.2.1 Cadena de valor.** Lopera<sup>62</sup> habla que en la cadena de valor es una herramienta utilizada para analizar el micro entorno de la organización, la cual muestra las actividades principales y de apoyo. Como actividades principales se puede encontrar: la logística de entrada, operaciones, logística de salida, comercialización y ventas y por último los servicios de postventa. Como actividades de apoyo se pueden encontrar: compras, desarrollo de tecnología, gestión de recursos humanos y la infraestructura de la organización. Teniendo en cuenta todas las actividades de la organización, tanto las principales como las de apoyo, se procede a relacionar las actividades, ya sea principal con principal, apoyo con apoyo o principal con apoyo, esto se realiza para encontrar ventajas competitivas que pueda tener la organización.

En la **figura 13** se puede evidenciar todo lo dicho antes, lo que son las actividades primarias y de apoyo o también llamadas de soporte; además, se pueden observar algunos ejemplos de las actividades que tienen las organizaciones.

Figura 13. Cadena de valor.



Fuente: OLMEDO, Fernando; PLAZAOLA, Natalia. Cadena de valor. En: Estrategia magazine, administración, marketing y tecnología. [Google académico]. 19 ed. P 2. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.estrategiamagazine.com/descargas/Cadena%20de%20Valor.pdf>

<sup>62</sup> Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo. Op cit p 382

Ahora, se expondrán las actividades primarias y actividades de apoyo de la empresa PJM Services S.A.S., las cuales son:

- **ACTIVIDADES PRIMARIAS.**
  - Logística Interna: almacenamiento de materias primas e insumos, manejo documental, manejo de producto terminado (marcado).
  - Operaciones: fabricación y marcado de productos, servicio de reparación, mantenimiento y asesoramiento.
  - Logística externa: despacho de productos terminados, adquisición de materias primas, tercerización.
  - Marketing y ventas: presupuestos, visita a clientes.
  - Servicios postventa: acompañamiento de implementación de nuevas tecnologías, implementación de reparaciones (mantenimiento).
  
- **ACTIVIDADES DE APOYO**
  - Infraestructura de la empresa: asesoramiento financiero y contable, contratación de servicios de maquinaria interna.
  - Gestión de recursos humanos: tercerización de manejo y administración del personal.
  - Desarrollo de tecnología: diseño de productos.
  - Compras: cotizaciones y tesorería.

Observando el entorno interno de la organización se procede a realizar la matriz EFI, la cual mira varios factores internos que pueden ser fortalezas o debilidades. Esta matriz se hace igual que la matriz EFE, es decir, se determinan los factores en fortalezas o debilidades para luego asignarles un valor y clasificación a cada uno y así poder sacar el valor ponderado total y analizar cómo se encuentra la organización.

Cuadro 7. Matriz de evaluación de factores internos (EFI)

<b>FACTORES INTERNOS</b>	<b>VALOR</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>VALOR PONDERADO</b>
<b>FORTALEZAS</b>			
1. Especialización de ejecución de trabajos de mantenimiento.	0.12	3	0.36
2. Actualización tecnológica apropiada	0.08	3	0.24
3. Sistema de gobierno corporativo definido.	0.08	2	0.16
4. Trayectoria avalada por trabajos exitosos en el mercado.	0.08	3	0.24
5. Política de mejoramiento continuo.	0.10	3	0.30
6. Servicio de postventa garantizado.	0.10	3	0.30

Cuadro 7. (Continuación)

<b>DEBILIDADES</b>			
1. Alta rotación del personal.	0.10	2	0.20
2. Limitación de infraestructura (espacio)	0.08	2	0.16
3. Limitación en respuestas internas para los pedidos de los clientes.	0.08	2	0.16
4. Baja implantación del sistema de calidad	0.10	1	0.10
5. Alto nivel de productos no conformes (devoluciones)	0.08	2	0.16
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2.38</b>

Fuente: Elaboración propia basada en DAVID R, Fred. Conceptos de administración estratégica. La evaluación externa. 9. Ed. México: Pearson Educación, 2003, pp.1-368. ISBN 9789702611899.

La matriz EFI mostro un valor ponderado de 2.38 así que indica que está debajo del promedio que es 2.50, esto significa que la organización PJM Services S.A.S. tiene un punto débil dentro de la organización. No obstante, la matriz EFI muestra fortalezas muy grandes como son: la ejecución de trabajos de mantenimiento, las políticas de mejora continua o el buen servicio postventa, pero estas no son suficientes para tener un buen desempeño interno.

Las debilidades más grandes que tiene la organización son: la alta rotación del personal, limitaciones de la infraestructura y el nivel de productos no conformes devueltos, es por eso que se proponen varias estrategias para mitigar esas debilidades, dentro de estas están respectivamente la de mejorar el ambiente laboral de los trabajadores, buscar nuevos sitios estratégicos que favorezcan a la organización y mejorar el sistema de gestión de calidad.

### **6.3 PARTES INTERESADAS**

Power <sup>63</sup> dice que las partes interesadas son cualquier equipo o individuo que se puedan ver afectadas por los cambios imprevistos que atravesase la organización. Estas partes interesadas nos puede indicar como está el presente y como podría estar el futuro. Para las organizaciones hay seis grupos muy importantes en los cuales la organización puede clasificar sus partes interesadas, estas son: los trabajadores, el propietario, los proveedores, los clientes, la comunidad y el gobierno.

---

<sup>63</sup> POWER TOOLS. Análisis del poder de las partes interesadas. [sitio web]. Londres. UK. Marzo de 2005. p 4. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://policy-powertools.org/Tools/Understanding/docs/stakeholder\\_power\\_tool\\_spanish.pdf](https://policy-powertools.org/Tools/Understanding/docs/stakeholder_power_tool_spanish.pdf)

Figura 14. Partes interesadas de PJM Services S.A.S.



Fuente: Elaboración propia.

- **PARTES INTERESADAS INTERNAS**

- Trabajadores: personas que trabajan dentro de la organización.
- Propietario: persona responsable de la compañía.

- **PARTES INTERESADAS EXTERNA**

- Gobierno.
- Comunidad: gente que se encuentra alrededor de la organización.
- Clientes: personas consumidoras de los productos de la organización.
- Proveedores: organizaciones que proveen de suplementos a la organización.

Cualquiera de las partes interesadas tiene sus necesidades y expectativas ante la organización en cuestión, para PJM Services S.A.S. son muy importantes las partes interesadas, es por eso que se detallaran cuáles son las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes, además de eso se propondrán algunas acciones para que la empresa PJM Services S.A.S. aborde estas necesidades y expectativas para que sean cumplidas.

Cuadro 8. Necesidades y expectativas de las partes interesadas.

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	ACCIONES PARA ABORDAR
Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollar un ambiente laboral adecuado en el cual haya actividades en grupo.</li> <li>➤ Recibir capacitaciones pertinentes a los trabajos realizados.</li> <li>➤ Mejorar la salud y seguridad en el trabajo.</li> <li>➤ Promover la comunicación acertada</li> <li>➤ Oportunidad del pago</li> <li>➤ Cumplimiento de las obligaciones legales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestionar tiempos de recreación y unión en el cual se promuevan los trabajos en equipo.</li> <li>✓ Realizar un acompañamiento especializado por parte de la organización o de un tercero cuando se requiera.</li> <li>✓ Implementar los elementos de seguridad requeridos para trabajar adecuadamente.</li> <li>✓ Elaborar ejercicios de escucha en el cual se fortalezca la escucha entre todos los trabajadores de la organización.</li> <li>✓ Organizar financieramente todas salidas monetarias.</li> <li>✓ Cumplir con las responsabilidades legales y sociales del gobierno.</li> </ul>
Propietario	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obtener ganancias altas tras la ejecución de los procesos siempre teniendo en cuenta el buen cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas.</li> <li>➤ Baja rotación de los trabajadores.</li> <li>➤ Estar al tanto de todo lo que pasa en la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejecutar trabajos de calidad que garanticen la fidelidad de los clientes.</li> <li>✓ Generar espacios atractivos en donde los trabajadores se sientan cómodos.</li> <li>✓ Garantizar beneficios para los trabajadores que cumplan con los trabajos encargados.</li> <li>✓ Realizar reuniones periódicamente en el cual recopile lo realizado semanalmente.</li> </ul>
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cumplir los requisitos de las leyes que sean aplicables a la organización.</li> <li>➤ Promover las políticas públicas.</li> <li>➤ Garantizar estrategias que aseguren los derechos de las partes interesadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estar al tanto de las leyes que el gobierno vaya aprobando para así aplicarlas a la organización.</li> <li>✓ Hacer conciencia a los empleados de las políticas sociales que colaboren a la comunidad.</li> <li>✓ Aplicar dichas estrategias que promuevan el buen comportamiento por cualquier parte de las partes interesadas.</li> </ul>
Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conocer los recursos que se invierten.</li> <li>➤ Transparencia y legalidad en los procesos realizados.</li> <li>➤ Contribuir al medio ambiente para eliminar correctamente los desperdicios tóxicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dar a conocer a la comunidad los recursos utilizados dentro de la organización.</li> <li>✓ Comprometerse a realizar trabajos legales sin afectar a la comunidad.</li> <li>✓ Deshacer correctamente de los desechos producidos por los procesos realizados siempre cumpliendo con las leyes reglamentarias de ambiente.</li> </ul>

Cuadro 8. (Continuación)

<p>Clientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ser atendidos correcta y oportunamente por cualquier empleado de la organización.</li> <li>➤ Seguimiento en el servicio postventa.</li> <li>➤ Ser escuchados acertadamente ante quejas y reclamos.</li> <li>➤ Recibir productos de calidad.</li> <li>➤ Respetar los derechos de los clientes por parte de cualquier miembro de la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar a los empleados para atender correctamente a los clientes o posibles clientes que tenga la organización.</li> <li>✓ Realizar un rastreo de producto durante y después de ser entregada al cliente.</li> <li>✓ Ejecutar procesos de quejas y reclamos para que los clientes puedan decir lo que les agrada o no de la organización.</li> <li>✓ Mejorar internamente los procesos de revisión y procesos anteriores de producción.</li> <li>✓ Dar a conocer a los empleados los derechos y deberes que tienen como también dar los a conocer a los clientes.</li> </ul>
<p>Proveedores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recibir a tiempo los pagos negociados entre ambos.</li> <li>➤ Claridad en la descripción de las especificaciones técnicas.</li> <li>➤ Pactar un beneficio mutuo de calidad-precio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Regular los recursos financieros para atender oportunamente a los proveedores y otros gastos que tenga la organización.</li> <li>✓ Especificar los detalles necesarios (especificaciones) que los proveedores necesitan para poder entender el trabajo claramente.</li> <li>✓ Tener regulaciones de calidad para que se acepten los productos o no serán aceptados por la organización.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## 7 CONCLUSIONES

El propósito de este trabajo de grado fue realizar una transición de la gestión de calidad basada en las normas NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015 para la organización PJM Services S.A.S. por consecuente este documento empezó haciendo un diagnóstico de la organización a partir de un formato de requisitos entregado por ICONTEC. Este diagnóstico realizado a la empresa PJM Services S.A.S. demostró que tiene un cumplimiento de requisitos superior al promedio, en el cual el capítulo de CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN obtuvo el cumplimiento más bajo y el capítulo que obtuvo el más alto cumplimiento de requisitos fue el de SOPORTE con un 88%.

En la segunda etapa de este documento, se determinaron ciertas acciones y estrategias que permiten desarrollar la transición de la norma NTC-ISO 9001:2008 a la norma NTC-ISO 9001:2015 con base a las herramientas del sistema de gestión de la calidad, esto se hizo gracias al autodiagnóstico realizado anteriormente el cual identificó lo que tenía y no tenía la organización con respecto a los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:2015. Además de esto se realizó un cronograma a seis meses de actividades por requisitos para que la organización PJM Services S.A.S. realice una correcta transición de la norma en el año 2020.

En la tercera etapa, se concluye que en el análisis externo la empresa tiene una buena eficacia ante las estrategias que está utilizando actualmente debido a que en la matriz EFE obtuvo un ponderado superior a la media. En el análisis interno las estrategias utilizadas no son tan efectivas debido a que el resultado en la matriz EFI fue inferior a la media, aunque se ven puntos fuertes, los puntos débiles tienen más peso y la organización está profundizando en dar soluciones a esas debilidades, como la de devoluciones de productos no conformes. En cuanto a las partes interesadas la organización se encuentra muy bien informada en cuales son, qué necesidades y expectativas tienen; por último, en lo que le falta profundizar, y se está trabajando en eso, es en abordar y tener acciones al respecto de esas necesidades y expectativas.

## 8 RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados presentes en este documento, se le recomienda a la organización PJM Services S.A.S. que:

- La alta dirección adecue al personal competente si va a realizar la implementación de este trabajo de grado en la organización PJM Services S.A.S. para que obtenga una buena transición de la norma.
- La organización capacite a las partes interesadas internas relacionadas con los temas de comunicación y escucha asertiva para evitar inconvenientes entre los colaboradores o personas externas de la organización.
- Establezca un plan que ayuden a convertir las debilidades en fortalezas y las amenazas en oportunidades, todo esto porque PJM Services S.A.S. tiene las capacidades necesarias para lograrlo.
- Evaluar a profundidad las amenazas, debilidades y riesgos, mediante una matriz de probabilidad-impacto para determinar qué está afectando fuertemente a la organización y así mitigar o eliminar esos riesgos.

## 9 BIBLIOGRAFIA

ALZATE-IBÁÑEZ, Angélica María. ISO 9001: 2015 base para la sostenibilidad de las organizaciones en países emergentes. En: Revista Venezolana de Gerencia. [Google académico]. Maracaibo. Vol. 22, Nro. 80. 2017, 18 p. ISSN: 1315-9984. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29055967003/29055967003.pdf>

AMERICAN SOCIETY FOR QUALITY CONTROL -ASQ-. Quality glossary. [sitio web].US. Sec. Overview. S.F. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <https://asq.org/quality-resources/quality-glossary/q>

ARANA, Germán; CAMISON, César; CASADEÚS, Martí & MARTIARENA, Aloña. Gestión de la Calidad y competitividad de las empresas de la CAPV. [Google académico]. Bilbao: Universidad de Deusto, 2008. 204 p. ISBN 978-84-9830-192-2.

ARL SURA. Planeación estratégica en salud ocupacional desde el ciclo PHVA. [sitio web]. S.F. 18 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en diapositivas. Disponible en: [https://www.arlsura.com/files/videochat\\_planeacion.pdf](https://www.arlsura.com/files/videochat_planeacion.pdf)

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD -AEC-. Partes interesadas. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/partes-interesadas>

BULLTEK LLC. Historia y Evolución ISO 9000 [sitio web]. US. Sec. Historia. 05-06-2019. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: [http://www.bulltek.com/Spanish\\_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/ISO%209000\\_FAQ\\_Spanish/ISO\\_Historia/iso\\_historia.html](http://www.bulltek.com/Spanish_Site/ISO%209000%20INTRODUCCION/ISO%209000_FAQ_Spanish/ISO_Historia/iso_historia.html)

CABELLO MORALES, Emilio. Calidad de la atención medica: ¿paciente o cliente? En: Revista medica herediana. Lima. Enero/julio. Vol. 12. Nro. 3. 2001. 4 p. ISSN 1018-130X.

CAMISÓN, Cesar; CRUZ, Sonia; GONZÁLEZ & Tomás. Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas: Modelos normativos de gestión de la calidad: las normas ISO 9000. Madrid: Pearson, 2006. 1464 p. ISBN 84-205-4262-8.

CARRO PAZ, Roberto & GONZÁLEZ GÓMEZ, Daniel. Administración de la Calidad Total. Evolución histórica de la gestión de la calidad. [Google académico]. Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2012, 65 p.

CODELCO. Partes Interesadas. [sitio web]. Santiago. CL. 2007. 6 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en:

[https://www.codelco.com/flipbook/reporte\\_sustentabilidad/2007/pdf/partes\\_interes\\_adas.pdf](https://www.codelco.com/flipbook/reporte_sustentabilidad/2007/pdf/partes_interes_adas.pdf)

CONOCE LA HISTORIA. Conoce todo lo necesario sobre la historia de la iso 9000. [sitio web]. Sec. Otras historias. S.F. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <http://conocelahistoria.com/c-leyes/historia-de-iso-9000/>

DAVID R, Fred. Conceptos de administración estratégica. La evaluación externa. 9. Ed. México: Pearson Educación, 2003, 368 p. ISBN 9789702611899.

DEFINICION ABC. Definición de gestión de calidad. [sitio web]. Sao Paulo. BR. SEC. Economía. Mayo de 2011. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/economia/gestion-de-calidad.php>

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA -DEL-. Mejora. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/mejora>

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA -DEL-. Proveedor. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/proveedor?m=form>

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA -DEL-. Transición. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/transici%C3%B3n?m=form>

DICCIONARIO EMPRESARIAL-WOLTERS KLUWER. Alta dirección. [sitio web]. Madrid. ES. S.F. [Consultado 01, enero, 2020]. Disponible en: <http://diccionarioempresarial.wolterskluwer.es>

ECOLOGIC GIRONA S.I. ISO 9001:2015. Contexto de la Organización. [sitio web]. Gerona. ES. S.F. 5 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://docs.gestionaweb.cat/1554/01-contexto-de-la-organizacion.pdf>

EDUCAYCREA, Nelly. La calidad. El enfoque de la calidad basado en el usuario. [sitio web]. España. 2012. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <https://www.educaycrea.com/2012/12/enfoques-de-calidad/>

EMPRESAS CRECIENDO BIEN. Análisis DOFA y análisis PEST. [sitio web]. Leicester. UK. 22 de agosto de 2014. 12 p. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://empresascreciendobien.com/wp/wp-content/uploads/2016/03/Manual-DOFA.pdf>

ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA. Comparativa: ISO 9001:2008 vs ISO 9001:2015. [sitio web]. Córdoba. ES. Sec. Calidad. 07 de abril de 2016. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en:

<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/04/comparativa-iso-9001-2008-iso-9001-2015/>

FAJARDO ZAPATA, Álvaro; HERNÁNDEZ NIÑO, Jenny; GONZÁLEZ VALENCIA, Yuri; et all. Percepción del riesgo mediante sus atributos psicosociales en trabajadores de la industria metalmeccánica en la ciudad de Bogotá, D.C. En: Nova. Bogotá D.C. Enero-junio. Vol. 17. Nro. 31. 2019, 8 p. ISSN 1794-2470.

FRANCISCO. Un concepto de calidad. La calidad. [sitio web]. Alicante. ES. 03-01-2012. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <http://www.circuloeconomiaalicante.com/blog/un-concepto-de-calidad-la-calidad-segunda-entrega-3-01-2012/>

GARCÍA AVENDAÑO, Catherine Lizeth & ESPINEL GARZÓN, Julián. diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la NTC ISO 9001: 2015 para el proyecto curricular de administración ambiental de la universidad distrital Francisco José de Caldas con fines de acreditación. [Google académico]. Bogotá. D.C: Universidad Francisco José de Caldas, 2016, 65 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3346/1/Garc%c3%adaAvenda%c3%b1oCatherineLizeth2016.pdf>

GARCÍA, Manuel; QUISPE, Carlos; RÁEZ, Luis. Mejora continua de la calidad en los procesos: Enfoque a los procesos y las normas ISO 9000:2001. En: Industrial data. [Google académico]. Lima. Agosto. Vol. 6. Nro. 1. 2003, 6 p. ISSN 1560-9146. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>.

GOMEZ NIÑO, Ofelia. Los costos y procesos de producción, opción estratégica de productividad y competitividad en la industria de confesiones infantiles de Bucaramanga. 70 ed. Colombia: Revista EAN. Junio de 2011.

GONZÁLEZ, H. Ejes de la Gestión de la Calidad. El Sistema de Gestión. Calidad y Gestión Empresaria. Argentina. 2007. 1 p.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO & Pilar. Metodología de la investigación. Quinta edición. México D. F: McGraw-Hill/Interamericana. 2015, 613 p. ISBN 978-607-15-0291-9.

IDITS. Identificación de las partes interesadas (Stakeholders) y satisfacción de sus necesidades. [sitio web]. Argentina. AR. mayo 2016. 45 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en diapositivas. Disponible en: [http://www.idits.org.ar/files/files/CURSO\\_STAKEHOLDERS\\_IDITS\\_FEM\\_IRAM.pdf](http://www.idits.org.ar/files/files/CURSO_STAKEHOLDERS_IDITS_FEM_IRAM.pdf)

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR -ICBF-. Anexo 6. Partes interesadas del icbf. [sitio web]. Bogotá. D.C. CO. S.F. 35 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/a6.ms\\_.de\\_anexo\\_partes\\_interesadas\\_icbf\\_v1.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/a6.ms_.de_anexo_partes_interesadas_icbf_v1.pdf)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC-. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. NTC-ISO 9001. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. 47 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACIÓN. - ICONTEC- Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario. NTC-ISO 9000. 2. Act. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015, 56 p.

JIMÉNEZ CORONADO, Angélica; FERREIRA SIMMONDS, Jenny; LÉON CASTRO, Nadia; MARTÍNEZ SIERRA, David & VILLARREAL FERNÁNDEZ, Jorge. Sistema de gestión por procesos para la evaluación del desempeño ambiental a partir de la implementación de diagnósticos PHVA. En: Producción + limpia. [Google académico]. Caldas. Enero-junio. Vol. 11. Nro. 1. 2016, 12 p. ISSN 1909-0455. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl/article/view/1123/826>

LABARCA, Nelson. Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. En: Omnia. [Google académico]. Maracaibo. vol. 13. no. 2. 2007, 28 p. ISSN 1315-8856. [Consultado 01, enero, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73713208.pdf>

LATORRE MENDOZA, Carlos Arturo. Diseño Metodológico para la Transición a la Norma ISO 9001: 2015 del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa de Cimentación Fundaciones y Pilotajes SAS. [Google académico]. Bogotá. D.C: Universidad Francisco José de Caldas, 2018, 134 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/8018/1/LatorreMendozaCarlosArturo2018.pdf>

LEPELEY, María Teresa. Gestión y calidad en educación. Un modelo de evaluación. México: McGraw-Hill Interamericana, 2001, 118 p. ISBN 9789701042823.

LOPERA MEDINA, Mónica María. Aspectos históricos y epistemológicos de la planificación para el desarrollo. En: Gerencia y políticas de salud. Bogotá D.C. enero-junio. Vol. 26. Nro 13. 2014, 16 p. ISSN: 1657-7027.

LOPEZ NIÑO, Desiderio. El hexágono de la investigación. En: Questionar. Bogotá D.C. Enero-diciembre. Vol. 3. Nro. 1. 2015, 15 p. ISSN 2346-1098.

MERLINO DÍAZ CERIO (DE), Javier. La calidad en la empresa industrial española: El concepto de calidad. [Google académico]. Madrid: Fundación BBVA, 2001. 326 p. ISBN 84-95163-53-5.

PARRA SILVA, Samuel. Beneficios y ventajas competitivas de la norma ISO 28000 para la seguridad en la cadena de suministros de empresas nacionales. [Google académico]. Bogotá, D.C: Universidad militar nueva granada, 2016, 28 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15762/Parra%20Silva%20Samuel%20%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PINEDA SÁNCHEZ, Jeniffer & CARDENAS OLIVOS Jorge. Implementación de mejora continua aplicando la metodología PHVA de la empresa International Bakery SAC: Marco teórico. En: Universidad de san Martín de Porres. [Google académico]. Lima. S.F. 2014, 10 p. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141\\_8.pdf](https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141_8.pdf)

PINZÓN DONCEL, Ángel Camilo. Una mirada retro y prospectiva en las Pymes del sector metalmecánico de Bogotá. En: Revista estudiantil vía libre. Bogotá D.C. Diciembre. Vol. 9. Nro. 7. 2016, 10 p.

PJM SERVICES S.A.S. Objetivos integrales. Bogotá D.C. 2016, p 1.

PJM SERVICES S.A.S. Política de calidad. Bogotá D.C. 2016, p 1.

POWER TOOLS. Análisis del poder de las partes interesadas. [sitio web]. Londres. UK. Marzo de 2005. 30 p. Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://policy-powertools.org/Tools/Understanding/docs/stakeholder\\_power\\_tool\\_spanish.pdf](https://policy-powertools.org/Tools/Understanding/docs/stakeholder_power_tool_spanish.pdf)

QUINTERO, Johana & SÁNCHEZ, José. La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico: Cadena de valor. En: Telos. [Google académico]. Maracaibo. Septiembre-diciembre. Vol. 8. Nro. 3. 2006, 13 p. ISSN 1317-0570. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>

RESTREPO CARVAJAL, Carlos Alberto & TABORDA OSORIO, Juan Fernando. El mercado colombiano del acero estructural en el contexto de la globalización. En: Revista ciencias estratégicas. [Google académico]. Medellín. Julio-diciembre. Vol. 25. Nro. 38. 2017, 41 p. ISSN 2390-0024. [Consultado 12, diciembre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/8010/7366>

RODRÍGUEZ, Darlis Reynaldo, et al. Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad por la Norma ISO 9001: 2015. Estudio de Caso. En: Dilemas contemporáneos:

educación, política y valores. [Google académico]. Toluca. Febrero-mayo. Vol. 44. Nro 3. 2017, 29 p. ISSN 2007-7890. [Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticyvalores.com/\\_files/200003513-86c4487bcc/17-5-44%20Dise%C3%B1o%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la....pdf](https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticyvalores.com/_files/200003513-86c4487bcc/17-5-44%20Dise%C3%B1o%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20la....pdf)

SANTIAGO CARRILLO, Rosa Leonor. La importancia de los sistemas de gestión de calidad en empresas agrícolas. Veracruz: Universidad veracruzana maestría en gestión de la calidad. 2008. 58 p.

SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD ISO 9000. La historia de la ISO 9000 comienza en el campo militar... [sitio web]. Tijuana. MX. Sec. Algo de historia. 19-04-2011. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en: <https://sites.google.com/a/cetys.net/sistemas-de-gestion-de-calidad-iso9000/home/historia-de-iso900>

TECNIGERENCIA -TG-. Historia norma ISO 9001. Evolución en el tiempo ISO 9001 [sitio web]. Managua. NIX. 2014. Consultado 10, octubre, 2019]. Archivo en video. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=8&v=feUL--TciUA](https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=feUL--TciUA)

TERUEL CABRERO, Mercedes; LAPRESTA DOMÍNGUEZ, José María; MARTÍNEZ, Nieves Rosell; LOSILLA, Pilar Camas; DIESTRE BERNAD, Antonio José y MARCO PÉREZ, José María. Guía para la implantación de un sistema de gestión de calidad en I.E.S. que imparte Formación Profesional en Aragón basado en la norma ISO 9001-2000: Introducción. Aragón: Departamento de educación, cultura y deporte del gobierno de Aragón, 2006. 156 p. Deposito legal: z-2367-06.

UNIVERSIDAD ABIERTA DE CATALUÑA -UOC-. Historia de la ISO. [SITIO web]. Cataluña. ES. 30-12-2014. [Consultado 10, octubre, 2019]. Disponible en internet: <http://blogdecalidadiso.es/historia-de-la-iso/>

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. Guía para la gestión y manejo integral de residuos industria metalmecánica. Bogotá D.C.: Oficina asesora de comunicaciones, 2010, 110 p. ISBN 978-958-9387-80-1.

VAN LAETHEM, Nathalie; LEBON, Yvelise & DURAND-MEGRET, Beatrice. La caja de herramientas mercadotecnia: Herramienta 10. Traducido de; La Boite a Outils Du Responsable Marketing; Sergio Garcilazo Lagunes. Mexico: Grupo editorial patria, 2014, 82 p. ISBN 978-2-10-057647-0.

VELOSA GARCÍA, José Divitt & SÁNCHEZ AYALA, Luz Marina. Análisis de la capacidad tecnológica en pymes metalmecánicas: una metodología de evaluación. En: Escuela de administración de negocios. Bogotá. D.C. enero-junio. Nro. 72. 2012, 20 p. ISSN 0120-8150.

## ANEXOS

## ANEXO A

4.CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	COMPLETO	PARCIAL	NINGUNO	HALLAZGO
<b>4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO</b>	<b>0%</b>			
La organización debe determinar: Las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de Calidad			<b>X</b>	
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
<b>4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS</b>	<b>33%</b>			
La organización debe determinar: 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>X</b>		Reconoce en parte las partes interesadas
b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.		<b>X</b>		
La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes.			<b>X</b>	
	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>29%</b>			
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 indicadas en el apartado 4.1;			<b>X</b>	Reconoce los alcances de los productos y servicios que ofrece la organización.
b) los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado 4.2;		<b>X</b>		
c) los productos y servicios de la organización.	<b>X</b>			

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.			X	
El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada.			X	
El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar 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.		X		
La conformidad con esta Norma Internacional sólo se puede declarar si los requisitos determinados como no aplicables no afectan a la capacidad o responsabilidad de la organización de asegurarse de la conformidad de sus productos y servicios y del aumento de la satisfacción del cliente.			X	
	1	2	4	
<b>4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>75%</b>			
<b>4.4.1</b> 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		X		La organización tiene la caracterización de los procesos en donde se identifican las entradas, recursos, interacción, responsables y salidas de los procesos.
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:	X			
a) determinar las entradas requeridas y las salidas esperados de estos procesos;	X			
b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;	X			
c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, la medición y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse la operación eficaz y el control de estos procesos;		X		
d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;	X			
e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;	X			
f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1;			X	

g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;		X		
h) mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.		X		
4.4.2 En la medida en que sea necesario, la organización debe:				
a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;	X			
b) conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.	X			
	7	4	1	
<b>5 LIDERAZGO</b>	<b>COMPLETO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HALLAZGO</b>
<b>5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO</b>	<b>70%</b>			
<b>5.1.1 Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad</b>				
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al Sistema de gestión de la Calidad:			X	La empresa cuenta con la política y objetivos de calidad.  Cuenta con los recursos necesarios para el SGC.
a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas de 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 calidad y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;	X			
c) asegurando la integración de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización;	X			
d) promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;		X		
e) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles;	X			
f) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad;		X		
g) asegurándose de que el sistema de gestión de la calidad logre los resultados previstos;		X		
h) comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;		X		
i) promoviendo la mejora;	X			

j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma que aplique a sus áreas de responsabilidad.	X			
	5	4	1	
<b>5.1.2. Enfoque al cliente</b>	<b>67%</b>			
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que:				
a) se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;	X			La organización tiene en cuenta los requisitos del cliente y los legales.
b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y los servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;		X		
c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.		X		
	1	2	0	
<b>5.2 POLÍTICA</b>	<b>93%</b>			
<b>5.2.1. Desarrollar la política de la calidad</b>				
La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que:				
a) sea apropiada al propósito y al contexto de la organización y apoya su dirección estratégica;		X		La organización cuenta con una política de calidad.
b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad	X			
c) incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables;	X			
d) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad.	X			
<b>5.2.2 Comunicar la política de la calidad</b>				
La política de la calidad debe:	X			La política de calidad está en un lugar visible.
a) estar disponible y mantenerse como información documentada;	X			
b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;	X			
c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.	X			
	6	1	0	
<b>5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>58%</b>			
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se	X			

entiendan dentro de la organización. La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para:				La organización asigna diferentes roles y responsabilidades.
a) asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;		X		
b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas;		X		
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);			X	
d) asegurarse de que se promueva el enfoque al cliente a través de la organización;	X			
e) asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de la calidad		X		
	2	3	1	
<b>6.PLANIFICACIÓN</b>	<b>COMPLETO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HALLAZGO</b>
<b>6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>	<b>60%</b>			
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 necesario abordar con el fin de:		X		La organización considera los riesgos y oportunidades con respecto a los productos y servicios.
a) asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos;	X			
b) aumentar los efectos deseables;		X		
c) prevenir o reducir efectos no deseados;		X		
d) lograr la mejora		X		
	1	4	0	
<b>6.1.2 La organización debe planificar:</b>	<b>38%</b>			
a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;			X	Integra los riesgos y oportunidades al SGC
b) La manera de: 1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.4);	X			
2) evaluar la eficacia de estas acciones.		X		

Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los servicios			X	
	1	1	2	
<b>6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS</b>	<b>81%</b>			
<b>6.2.1</b> La organización debe establecer los objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad. Los objetivos de la calidad deben:				
a) ser coherentes con la política de la calidad;	X			La organización tiene unos objetivos de calidad que son coherentes con la política de calidad.
b) ser medibles;	X			
c) tener en cuenta los requisitos aplicables;	X			
d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;	X			
e) ser objeto de seguimiento;			X	
f) comunicarse	X			
g) actualizarse, según corresponda.		X		
La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de la calidad.	X			
	6	1	1	
<b>6.2.2</b> Al planificar cómo lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar:	<b>100%</b>			
a) qué se va a hacer;	X			Los objetivos de calidad cumplen con los requisitos pertinentes.
b) qué recursos se requerirán;	X			
c) quién será responsable;	X			
d) cuándo se finalizará;	X			
e) cómo se evaluarán los resultados.	X			
	5	0	0	
<b>6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS</b>	<b>100%</b>			
Cuando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad, estos cambios se deben llevar a cabo de manera planificada (véase 4.4). La organización debe considerar:				
a) el propósito de los cambios y sus potenciales consecuencias;	X			La organización tiene en cuenta los cambios que puedan ocurrir.
b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;	X			
c) la disponibilidad de recursos;	X			

d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.	<b>X</b>			
	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7.APOYO</b>	<b>COMPLETO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HALLAZGO</b>
<b>7.1 RECURSOS</b>	<b>100%</b>			
<b>7.1.1. Generalidades</b>	<b>100%</b>			
La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.	<b>X</b>			La organización cuenta con los recursos necesarios para el SGC.
La organización debe considerar:				
a) las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes;	<b>X</b>			
b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.	<b>X</b>			
	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7.1.2 Personas</b>	<b>50%</b>			
La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos.		<b>X</b>		La organización tiene personas competentes.
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>7.1.3 Infraestructura</b>	<b>100%</b>			
La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios.	<b>X</b>			La organización cuenta con una infraestructura adecuada para la operación de los productos y servicios.
	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos</b>	<b>100%</b>			
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.	<b>X</b>			Cuenta con un ambiente organizacional adecuado para la operación de los procesos.
	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7.1.5 Recursos de seguimiento y medición</b>	<b>67%</b>			
<b>7.1.5.1 Generalidades</b>	<b>67%</b>			

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando él se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos.		X		Cuenta con ciertos recursos de medición y seguimiento que verifica la conformidad de los productos.
La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados:		X		
a) son apropiados para el tipo específico de actividades de seguimiento y medición realizadas;		X		
b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.		X		
La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.	X			
<b>7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones</b> Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial de proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe:	X			La organización realiza una trazabilidad de las mediciones en donde se identifica para determinar el estado.
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;		X		
b) identificarse para determinar su estado;	X			
c) protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.		X		
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.		X		
	3	6	0	
<b>7.1.6 Conocimientos de la organización</b>	<b>83%</b>			
La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.	X			La organización cuenta con los conocimientos adecuados para
Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida que sea necesaria.	X			

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.		X		realizar los productos o servicios pertinentes.
	2	1	0	
<b>7.2 COMPETENCIA</b>	<b>100%</b>			
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;	X			La organización tiene la competencia adecuada en tema de educación, formación o experiencia para realizar eficazmente el sistema de gestión de calidad.
b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;	X			
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;	X			
d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.	X			
	4	0	0	
<b>7.3 TOMA DE CONCIENCIA</b>	<b>100%</b>			
La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:				
a) la política de la calidad;	X			La organización tiene una cultura en donde las personas conocen la política y objetivos de calidad.
b) los objetivos de la calidad pertinentes;	X			
c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los beneficios de una mejora del desempeño;	X			
d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.	X			
	4	0	0	
<b>7.4 COMUNICACIÓN</b>	<b>50%</b>			
La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan:				
a) qué comunicar;		X		La organización comunica
b) cuándo comunicar;		X		
c) a quién comunicar;		X		
d) cómo comunicar.		X		
e) quién comunica.		X		

	0	5	0	
<b>7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>				
<b>7.5.1 Generalidades</b>	<b>100%</b>			
El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:				
a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional	<b>X</b>			La organización mantiene la información documentada pertinente al sistema de gestión de calidad.
b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	<b>X</b>			
	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7.5.2 Creación y actualización</b>	<b>100%</b>			
Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado				
a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);	<b>X</b>			La información documentada se mantiene actualizada con las versiones adecuadas.
b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y sus medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);	<b>X</b>			
c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.	<b>X</b>			
	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7.5.3 Control de la información documentada</b>	<b>100%</b>			
<b>7.5.3.1</b> La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:				
a) esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;	<b>X</b>			La información documentada se asegura que esté disponible y protegida para cuando se necesite.
b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).	<b>X</b>			
<b>7.5.3.2</b> Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:	<b>X</b>			La organización tiene control sobre la información documentada para cuando se necesite
a) distribución, acceso, recuperación y uso;	<b>X</b>			
b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;	<b>X</b>			

c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);	X			almacenar, distribuir o realizar algún cambio.
d) conservación y disposición.	X			
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.	X			
La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra las modificaciones no intencionadas.	X			
	9	0	0	
<b>8.OPERACIÓN</b>	<b>COMPLETO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HALLAZGO</b>
<b>8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL</b>				
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:	<b>69%</b>			
a) la determinación de los requisitos para los productos y servicios;	X			La organización determina los requisitos para los productos y servicios para demostrar la conformidad de estos ante los clientes.
b) el establecimiento de criterios para: 1) los procesos; 2) la aceptación de los productos y servicios;	X			
c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad para los requisitos de los productos y servicios;	X			
d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;		X		
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.		X		
La salida de esta planificación debe ser adecuada para las operaciones de la organización.		X		
La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, cuando sea necesario.		X		

La organización debe asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados (véase 8.4).		X		
	3	5	0	
<b>8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>	<b>90%</b>			
<b>8.2.1 Comunicación con el cliente</b>	<b>90%</b>			
La comunicación con los clientes debe incluir:				
a) proporcionar la información relativa a los productos y servicios;	X			La alta dirección tiene una buena comunicación con los clientes para establecer los requisitos pertinentes.
b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;	X			
c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas de los clientes;		X		
d) manipular o controlar la propiedad del cliente;	X			
e) establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.	X			
	4	1	0	
<b>8.2.2 Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios</b>	<b>100%</b>			
Cuando determina los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización debe asegurarse de que:	X			La organización determina los requisitos de los productos que ofrece.
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;	X			
b) la organización puede cumplir las declaraciones de los productos y servicios que ofrece.	X			
	3	0	0	
<b>8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios</b>	<b>71%</b>			
<b>8.2.3.1</b> 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.	X			La organización revisa y asegura que puede cumplir con los requisitos de los productos.
La organización debe llevar a cabo una revisión antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a un cliente, para incluir:	X			
a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;		X		

b) los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido;		X		
c) los requisitos especificados por la organización;	X			
d) los requisitos legales y reglamentarios adicionales aplicables a los productos y servicios;	X			
e) las diferencias existentes entre los requisitos de contrato o pedido y los expresados previamente.		X		
La organización debe asegurarse de que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.		X		
La organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de sus requisitos.		X		
<b>8.2.3.2</b> La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:		X		
a) sobre los resultados de la revisión;				
b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios.	X			
<b>8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios</b> 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.		X		Las personas son conscientes de los cambios de los requisitos
	5	7	0	
<b>8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>	<b>100%</b>			
<b>8.3.1 Generalidades</b>				
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.	X			La organización tiene un proceso de diseño.
	1	0	0	
<b>8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo</b>	<b>70%</b>			
Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar:				
a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;	X			La organización determina los

b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;		X		controles necesarios para las necesidades de los recursos internos y externos para el diseño y desarrollo.
c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;		X		
d) las responsabilidades y autoridades involucradas en el proceso de diseño y desarrollo;	X			
e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;	X			
f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;		X		
g) la necesidad de la participación activa de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;		X		
h) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;	X			
i) el nivel de control del proceso de diseño y desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;		X		
j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.		X		
	4	6	0	
<b>8.3.3 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo</b>	<b>78%</b>			
La organización debe determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios que se van a diseñar y desarrollar. La organización debe considerar:	X			La organización tiene en cuenta los requisitos legales pertinentes a los productos ofrecidos.
a) los requisitos funcionales y de desempeño;		X		
b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;	X			
c) los requisitos legales y reglamentarios;	X			
d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;	X			
e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios;		X		
Las entradas deben ser adecuadas para los fines de diseño y desarrollo, estar completos y sin ambigüedades.		X		
Las entradas del diseño y desarrollo contradictorias deben resolverse.	X			
La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.		X		

	5	4	0	
<b>8.3.4 Controles del diseño y desarrollo</b>	<b>50%</b>			
La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que:				
a) se definen los resultados a lograr;		<b>X</b>		La organización realiza actividades para asegurar que los productos puedan satisfacer las necesidades de los clientes.
b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;		<b>X</b>		
c) se realizan actividades de verificación para asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;		<b>X</b>		
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;		<b>X</b>		
e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;		<b>X</b>		
f) se conserva la información documentada de estas actividades.		<b>X</b>		
	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	
<b>8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo</b>	<b>88%</b>			
La organización debe asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo:				
a) cumplen los requisitos de las entradas;	<b>X</b>			La organización tiene en cuenta los procesos posteriores para la provisión de los productos.
b) son adecuados para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;	<b>X</b>			
c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea adecuado, y a los criterios de aceptación;		<b>X</b>		
d) especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.	<b>X</b>			
	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo</b>	<b>50%</b>			
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. La organización debe conservar la información documentada		<b>X</b>		La organización se identifica los cambios en el diseño, pero no se revisan.
a) los cambios del diseño y desarrollo;		<b>X</b>		

b) los resultados de las revisiones;		X		
c) la autorización de los cambios;		X		
d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.		X		
	0	5	0	
<b>8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE</b>	<b>71%</b>			
<b>8.4.1 Generalidades</b>				
La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.	X			La organización tiene un formato de evaluación de proveedores.
La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando:		X		
a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios productos y servicios de la organización;			X	
b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;	X			
c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.	X			
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.	X			
La organización debe conservar la información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones.		X		
	4	2	1	
<b>8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa</b>	<b>60%</b>			
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. La organización debe:	X			La organización se asegura que los procesos suministrados no afecten el producto que será entregado a los clientes.
a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad;		X		
b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;		X		

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;		X		
d) determinar la verificación, u otras actividades, necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.		X		
	1	4	0	
<b>8.4.3 Información para los proveedores externos</b>	<b>50%</b>			
La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo.	X			La organización les comunica a los proveedores externos los requisitos pertinentes para el cliente.
La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para: a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;	X			
b) la aprobación de: 1) productos y servicios; 2) métodos, procesos y equipo; 3) la liberación de productos y servicios;		X		
c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;			X	
d) las interacciones del proveedor externo con la organización;		X		
e) el control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo a aplicar por la organización;		X		
f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretenden llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.			X	
	2	3	2	
<b>8.5 PRODUCCIÓN Y PROVISION DEL SERVICIO</b>	<b>78%</b>			
<b>8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio</b>				
La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.	X			La organización tiene definida las características de los productos mediante formatos y tiene una
Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable: a) la disponibilidad de información documentada que defina:	X			

1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar; 2) los resultados a alcanzar;				infraestructura adecuada para los procesos, además de tener a las personas competentes para entregar un producto bien hecho.
b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;		X		
c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los criterios de aceptación para los productos y servicios;		X		
d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;	X			
e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;	X			
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;		X		
g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;		X		
h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	X			
	5	4	0	
<b>8.5.2 Identificación y trazabilidad</b>	<b>100%</b>			
La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas cuando sea necesario para asegurar la conformidad de los productos y servicios.	X			La organización tiene formatos para seguir la trazabilidad de los productos.
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.	X			
La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y	X			
Se debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.	X			
	4	0	0	
<b>8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>	<b>88%</b>			

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	X			La organización es muy cuidadosa cuando se habla de propiedad ajena perteneciente a las partes interesadas.
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.	X			
Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y	X			
Conservar la información documentada sobre lo que ha ocurrido.		X		
	3	1	0	
<b>8.5.4 Preservación</b>	<b>100%</b>			
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.	X			La organización tiene un formato a las salidas.
	1	0	0	
<b>8.5.5 Actividades posteriores a la entrega</b>	<b>75%</b>			
La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.	X			La organización cumple con los requisitos legales cuando se entregan los productos.
Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar:	X			
a) los requisitos legales y reglamentarios;		X		
b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas con sus productos y servicios;		X		
c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;		X		
d) los requisitos del cliente;	X			
e) retroalimentación del cliente;		X		
	3	3	0	
<b>8.5.6 Control de los cambios</b>	<b>50%</b>			
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 la conformidad con los requisitos.		X		La organización tiene en cuenta los cambios,

La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.		X		pero no siempre se documentan.
	0	2	0	
<b>8.6 LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>	<b>75%</b>			
La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.		X		La organización entrega los productos cuando esté acabado según las necesidades y diseños estipulados.
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.	X			
La organización debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.		X		
La información documentada debe incluir: a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación; b) trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación.	X			
	2	2	0	
<b>8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES</b>	<b>82%</b>			
<b>8.7.1</b> 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	X			La organización se asegura de que cuando ocurra no conformidad, esta se informa al cliente y ya sea el caso se corrige, se reprocesa o se llega a un acuerdo con el cliente para saber qué hacer con la no conformidad.
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.		X		
La organización debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras:				
a) corrección;	X			
b) separación, contención, devolución o suspensión de la provisión de los productos y servicios;	X			
c) informar al cliente;	X			
d) obtener autorización para su aceptación bajo concesión.	X			

Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.		X		
<b>8.7.2</b> La organización debe mantener la información documentada que:	X			La organización tiene un formato de las acciones tomadas con las no conformidades.
a) describa la no conformidad;	X			
b) describa las acciones tomadas;		X		
c) describa las concesiones obtenidas;		X		
d) identifique la autoridad que ha decidido la acción con respecto a la no conformidad.		X		
	7	4	0	
<b>9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>	<b>COMPLETO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HALLAZGO</b>
<b>9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN</b>	<b>58%</b>			
<b>9.1.1 Generalidades</b>	<b>58%</b>			
La organización debe determinar:				
a) qué necesita seguimiento y medición		X		La organización determina que debe tener seguimiento y medición.
b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;		X		
c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;		X		
d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.		X		
La organización debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.		X		
La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.	X			
	1	5	0	
<b>9.1.2 Satisfacción del cliente</b>	<b>50%</b>			
La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas.		X		La organización tiene en cuenta la satisfacción del cliente y se va realizando un seguimiento.
La organización debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.		X		
	0	2	0	
<b>9.1.3 Análisis y evaluación</b>	<b>50%</b>			
La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.		X		La organización analiza los resultados obtenidos del
Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar:				

a) la conformidad de los productos y servicios;		X		seguimiento y medición que se realicen en los diferentes temas.
b) el grado de satisfacción del cliente;		X		
c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;		X		
d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;		X		
e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;		X		
f) el desempeño de los proveedores externos;		X		
g) la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.		X		
	0	8	0	
<b>9.2 Auditoría interna</b>	<b>38%</b>			
<b>9.2.1</b> La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad:		X		
a) es conforme con:				
1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la calidad;		X		
2) los requisitos de esta Norma Internacional;		X		
b) se implementa y mantiene eficazmente.			X	
	0	3	1	
<b>9.2.2</b> La organización debe:	<b>75%</b>			
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;			X	La organización tiene diferentes criterios para realizar las auditorías, seleccionas los auditores para tener imparcialidad.
b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;		X		
c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;	X			
d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informan a la dirección pertinente;	X			
e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;	X			

f) conservar la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados de la auditoría.	X			
	4	1	1	
<b>9.3 Revisión por la dirección</b>	<b>60%</b>			
<b>9.3.1. Generalidades</b>				
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.		X		
<b>9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección</b>				La dirección realiza una revisión a la información del desempeño y la satisfacción del cliente.
La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre:		X		
a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;		X		
b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad;	X			
c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidas las tendencias relativas a:	X			
1) satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes;	X			
2) el grado en que se han cumplido los objetivos de la calidad;		X		
3) desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;		X		
4) no conformidades y acciones correctivas;	X			
5) resultados de seguimiento y medición;		X		
6) resultados de las auditorías;			X	
7) el desempeño de los proveedores externos;		X		
d) la adecuación de los recursos;		X		
e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades (véase 6.1);		X		
f) oportunidades de mejora.		X		
	4	10	1	
<b>9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección</b>	<b>75%</b>			
Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con:		X		La dirección revisa las salidas relacionadas

a) las oportunidades de mejora;				con oportunidades de mejora y cambios necesarios.
b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad;		X		
c) las necesidades de recursos.	X			
La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.	X			
	2	2	0	
<b>10. MEJORA</b>	<b>COMPLETO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HALLAZGO</b>
<b>10.1 Generalidades</b>	<b>75%</b>			
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.		X		La organización está en la mejora de los productos para satisfacer las necesidades y expectativas para prevenir errores.
Estas deben incluir:				
a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como tratar las necesidades y expectativas futuras;	X			
b) corregir, prevenir o reducir los efectos indeseados;	X			
c) mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.		X		
	2	2	0	
<b>10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA</b>	<b>85%</b>			
<b>10.2.1</b> Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:				
a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable: 1) tomar acciones para controlarla y corregirla; 2) hacer frente a las consecuencias;	X			La organización tiene en cuenta cuando ocurra una no conformidad y toma acciones para que no vuelvan a ocurrir haciendo acciones correctivas o correcciones.
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:	X			
1) la revisión y el análisis de la no conformidad;	X			
2) la determinación de las causas de la no conformidad;	X			
3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente podrían ocurrir;		X		
c) implementar cualquier acción necesaria;	X			
d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;	X			
e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación;		X		

f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.		X		
Las acciones correctivas deben ser adecuadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	X			
	7	3	0	
<b>10.2.2</b> La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:	<b>75%</b>			
a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;	X			La organización conserva la información documentada acerca de las no conformidades para que no vuelvan a ocurrir.
b) los resultados de cualquier acción correctiva.		X		
	1	1	0	
<b>10.3 MEJORA CONTINUA</b>	<b>50%</b>			
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad.		X		
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 tratarse como parte de la mejora continua.		X		
	0	2	0	

## ANEXO B

ISO 9001:2015	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
<b>4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO</b>	Identificar los componentes internos y externos que afectan la dirección estratégica de la empresa y hacer sondeo de la información recolectada.	Alta dirección.	X							
<b>4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS</b>	Establecer las partes interesadas y los requisitos de estas para el sistema de gestión de calidad.	Alta dirección.		X						
<b>4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	Definir los límites del SGC teniendo en cuenta la información recolectada de los factores internos y externos, las partes interesadas y los productos ofrecidos.	Coordinador del sistema de calidad.			X					
<b>4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b> <b>4.4.1</b> Sistema de Gestión de la Calidad	Determinar los riesgos y oportunidades del sistema de gestión de calidad para prevenir los efectos no deseables. Verificar los cambios necesarios a los procesos para alcanzar los resultados esperados.	Coordinador del sistema de calidad.				X				
<b>4.4.2</b> Información documentada del SGC	Garantizar que la información documentada está protegida y conservada para evidenciar lo planificado según los procesos.	Coordinador del sistema de calidad.					X			
<b>5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO</b> <b>5.1.1</b> Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad	Demostrar que la alta dirección tiene cumplimiento acerca de la eficacia con el sistema de gestión de calidad.	Alta dirección.	X							

<b>5.1.2.</b> Enfoque al cliente	Plantear una matriz para determinar los riesgos y oportunidades que afectan la satisfacción del cliente.	Coordinador del sistema de calidad.		X							
<b>5.2 POLÍTICA</b> <b>5.2.1</b> Desarrollar la política de la calidad	Formular una nueva política de calidad que esté orientada al contexto y dirección estratégica de la organización.	Alta dirección.			X						
<b>5.2.2</b> Comunicar la política de la calidad	Presentar la política de calidad en una ubicación estratégica en donde las partes interesadas puedan verla.	Alta dirección.				X					
<b>5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN</b>	Establecer un canal de comunicación para que dentro de la organización se le informe a la alta dirección sobre el desempeño y oportunidades de mejora acerca del sistema de gestión de calidad.	Toda la organización. Alta dirección.					X				
<b>6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b> <b>6.1.1</b> Generalidades	Planificar los riesgos y oportunidades del sistema de gestión de calidad para la comprensión de la organización.	Alta dirección.	X								
<b>6.1.2</b> La organización debe planificar	Establecer los riesgos y oportunidades que sirvan para medir el impacto potencial de la conformidad de los productos.	Alta dirección.		X							
<b>6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS</b> <b>6.2.1</b> Objetivos de la Calidad	Evaluar los objetivos de calidad periódicamente para que sean coherentes según corresponda a través del tiempo.	Alta dirección.			X						
<b>6.2.2</b> Planificación para lograr objetivos de la calidad	Presentar si los objetivos de calidad cumplen con los requisitos pertinentes para hacer buenos objetivos.	Alta dirección.				X					

<b>6.3 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS</b>	Plantear un documento donde se evidencien los cambios del sistema de gestión de calidad.	Alta dirección.					X			
<b>7.1 RECURSOS</b> 7.1.1. Generalidades	Identificar los recursos internos y analizar la necesidad de los proveedores externos.	Coordinador del sistema de calidad.	X							
7.1.2 Personas	Proporcionar a una persona específica para hacer un diagnóstico del sistema de gestión de calidad.	Recursos humanos	X							
7.1.3 Infraestructura	Suministrar un buen espacio de trabajo para las personas de la organización.	Coordinador del sistema de calidad.	X							
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	Mantener y mejorar el ambiente organizacional que se ha tenido la organización en los temas asociados a un buen ambiente social, psicológico y físicos.	Coordinador del sistema de calidad.	X							
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición 7.1.5.1 Generalidades	Determinar los recursos de seguimiento y medición necesarios para el buen desempeño de la organización	Coordinador del sistema de calidad.	X	X						
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones	Mantener los elementos de trazabilidad en óptimas condiciones para las mediciones necesarias por la organización.	Coordinador del sistema de calidad.	X	X	X					
7.1.6 Conocimientos organizativos	Generar cultura de conocimiento en donde se busque información interna y externa que ayude a la organización	Alta dirección.	X							
<b>7.2 COMPETENCIA</b>	Establecer una competencia mínima que tengan las partes interesadas de la organización.	Recursos humanos		X						

<b>7.3 TOMA DE CONCIENCIA</b>	Fundamentar una toma de conciencia en la organización en las personas.	Alta dirección.			X					
<b>7.4 COMUNICACIÓN</b>	Generar una comunicación más abierta dentro y fuera de la organización para que las partes interesadas estén atentas al sistema de gestión de la calidad.	Coordinador del sistema de calidad.				X				
<b>7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b> <b>7.5.1</b> Generalidades	Mantener todo tipo de información documentada necesaria para el SGC.	Coordinador del sistema de calidad.					X			
<b>7.5.2</b> Creación y actualización	Mantener todo tipo de información documentada necesaria para el SGC.	Coordinador del sistema de calidad.					X			
<b>7.5.3</b> Control de la información documentada	Mantener todo tipo de información documentada necesaria para el SGC.	Coordinador del sistema de calidad.					X			
<b>8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL</b>	Establecer criterios para los controles operacionales como lo son mantenimiento, procesos, productos, consecuencias y procesos externos.	Líderes de los procesos principales.	X							
<b>8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b> <b>8.2.1</b> Comunicación con el cliente	Plantear un formato para las opiniones de los clientes en donde se realice en cada pedido entregado por la organización.	Alta dirección.	X	X						
<b>8.2.2</b> Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios	Establecer los requisitos pertinentes a los productos.	Alta dirección.	X							

<b>8.2.3</b> Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios <b>8.2.3.1</b> 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.	Determinar los requisitos que se han establecido o no con el cliente acerca de los contratos o pedidos y que haya un acuerdo establecido.	Alta dirección. Líderes de los procesos principales.	X	X	X							
<b>8.2.3.2</b> La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:	Conservar toda la información documentada acerca de los resultados de la revisión.	Alta dirección.	X									
<b>8.2.4</b> Cambios en los requisitos para los productos y servicios	Agregar a la información documentada cualquier cambio o modificación que se realice a los productos.	Alta dirección.	X	X								
<b>8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b> <b>8.3.1</b> Generalidades	Conservar todo tipo de información que proporcione un buen desarrollo de los productos.	Alta dirección.	X									
<b>8.3.2</b> Planificación del diseño y desarrollo	Considerar las etapas y controles necesarios para el diseño y desarrollo de los productos.	Líderes de los procesos.	X									
<b>8.3.3</b> Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	Determinar los requisitos iniciales para los productos y servicios.	Líderes de los procesos.	X									
<b>8.3.4</b> Controles del diseño y desarrollo	Aplicar diferentes controles para fijar los resultados esperados.	Líderes de los procesos.	X									
<b>8.3.5</b> Elementos de salida del diseño y desarrollo	Asegurarse de que los productos cumplan los requisitos iniciales.	Líderes de los procesos.	X									
<b>8.3.6</b> Cambios del diseño y desarrollo	Conservar toda la información pertinente de los cambios hechos	Líderes de los procesos.	X									

<b>8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE</b> 8.4.1 Generalidades	Realizar una evaluación de trazabilidad para los productos suministrados externamente.	Alta dirección.	X	X						
8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa	Determinar el alcance de los procesos suministrados externos.	Alta dirección.	X							
8.4.3 Información para los proveedores externos	Comunicar los requisitos pertinentes a los proveedores.	Alta dirección.	X							
<b>8.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b> 8.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	Determinar diferentes controles para la producción y provisión del servicio.	Coordinador del sistema de calidad.	X							
8.5.2 Identificación y trazabilidad	Aplicar trazabilidad y controles a las salidas cuando sean necesarios para asegurar la conformidad de los productos.	Coordinador del sistema de calidad.	X	X						
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	Asegurar que las propiedades de los clientes y proveedores estén aseguradas correctamente.	Coordinador del sistema de calidad.	X	X	X					
8.5.4 Preservación	Asegurarse de preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio.	Coordinador del sistema de calidad.	X	X	X	X				
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	Determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega para la conformidad de los productos y servicios.	Coordinador de postventa.	X	X						
8.5.6 Control de los cambios	Conservar toda la información pertinente de los cambios hechos	Alta dirección.	X	X	X					
<b>8.6 LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>	Incluir la trazabilidad de los productos liberados y sus respectivos responsables.	Coordinador del sistema de calidad.	X							

<b>8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES</b> <b>8.7.1</b> 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 intencional.	Realizar acciones correctivas para prevenir la ocurrencia de las salidas no conformes y hacer correcciones si se presentan las salidas no conformes.	Alta dirección.	X	X						
<b>8.7.2</b> La organización debe mantener la información documentada que:	Conservar todo tipo de información pertinente correspondiente a las salidas no conformes.	Coordinador del sistema de calidad.	X	X						
<b>9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN</b> <b>9.1.1</b> Generalidades	Evaluar los métodos de seguimiento y determinar que necesita tener un seguimiento y/o medición.	Coordinador del sistema de calidad.	X							
<b>9.1.2</b> Satisfacción del cliente	Mejorar el método de seguimiento a las perspectivas del cliente teniendo en cuenta las necesidades y expectativas.	Coordinador del sistema de calidad.		X						
<b>9.1.3</b> Análisis y evaluación	Analizar los resultados que tuvieron seguimiento o medición.	Alta dirección.			X					
<b>9.2 Auditoría interna</b> <b>9.2.1</b> Propósito de auditoría	Programar auditorías internas periódicamente para que se mantenga e implemente eficazmente el SGC	Coordinador del sistema de calidad.	X	X	X					
<b>9.2.2</b> La organización debe:	Planificar varios programas de auditoría para considerar los diferentes procesos involucrados, los cambios que afecten la organización y los resultados.	Coordinador del sistema de calidad.	X	X						
<b>9.3 Revisión por la dirección</b> <b>9.3.1.</b> Generalidades	La alta dirección debe planificar periódicamente revisiones al SGC para ver la eficiencia.	Alta dirección.	X	X						

<b>9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección</b>	La alta dirección debe revisar periódicamente los resultados de las auditorias.	Alta dirección.	X	X						
<b>9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección</b>	La alta dirección debe revisar las salidas como los cambios en el sistema de gestión de calidad.	Alta dirección.	X							
<b>10 MEJORA</b> <b>10.1 Generalidades</b>	Mejorar la eficiencia del SGC teniendo en cuenta las oportunidades que se puedan encontrar para sí mejorar el cumplimiento y satisfacción de los clientes.	Coordinador del sistema de calidad. Líderes de los procesos principales.	X							
<b>10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA</b> <b>10.2.1</b> Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:	Actualizar los riesgos y oportunidades que se determinaron en la etapa de planificación para así realizar los cambios necesarios al SGC.	Coordinador del sistema de calidad. Líderes de los procesos principales.	X	X						
<b>10.2.2</b> La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:	Conservar toda la información documentada relacionada con los resultados de las acciones correctivas realizadas.	Coordinador del sistema de calidad. Líderes de los procesos principales.			X					
<b>10.3 MEJORA CONTINUA</b>	Mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad mediante el análisis y evaluación de las revisiones periódicas que realiza la alta dirección.	Alta dirección.				X				

