



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS  
SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ

Autor  
Marvez, Angel

Bárbula, septiembre de 2018



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS  
SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ

Autor  
Marvez, Angel

Trabajo de Grado presentado para optar al título de Especialización en Gerencia de  
Calidad y Productividad.

Bárbula, septiembre de 2018



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS  
SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ

Tutor  
Ríos, Antonio

---

Aceptado en la Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales  
Área de Estudios de Postgrado  
Especialización en Gerencia de Calidad y Productividad  
Por Antonio Ríos  
C.IV- 11.361.563  
Bárbula, septiembre de 2018



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

**AVAL DEL TUTOR**

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe Antonio Ríos titular de la cédula de identidad N.º 11.361.563, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Especialización titulado:

**PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ**

Presentado por el ciudadano Angel Daniel Marvez Gonzalez. Titular de la Cédula de Identidad N.º 17.399.400, para optar al título de Especialista en Gerencia de Calidad y Productividad, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

En Valencia a los 25 días del mes de septiembre del año dos mil dieciocho.

---

Por Antonio Ríos

C.I V- 11.361.563



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

VEREDICTO

Nosotros miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: "PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ" Presentado por al ciudadano: Angel Marvez. titular de la Cédula de identidad N.º. 17.399.400, para optar al título de Especialista en Gerencia de Calidad y Productividad, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: Aprobado, a los 03 días del mes de Dic. del año 2018.

Nombre y Apellido	C.I	Firma
Victor Campos	<u>7028901</u>	
Francis Lagardera	<u>13.667368</u>	
Antonio Rios	<u>11.361.563</u>	

## **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico primeramente a Dios, por darle la oportunidad de vivir esta bonita experiencia.

A mis Padres Nilda González y Angel Marvez por su apoyo incondicional.

A mi familia y muy especialmente a mi novia y compañera Esther Amaya por ayudarme y comprenderme en este difícil trabajo de investigación.

A mi Tutor Prof. Antonio Ríos por desempeñar la difícil tarea de guiarme en el desarrollo de la investigación

## **Agradecimiento**

En esta sección se hará mención a todos aquellos que han hecho posible la culminación exitosa de esta investigación. Es por ello por lo que les doy un especial reconocimiento a todos los que me animaron en este desarrollo personal y profesional.

A Dios por colocarnos en este camino para compartir y desarrollar este trabajo, una experiencia y un reto, que amerito mucho fuerza, por casi dos años.

A la Universidad de Carabobo, Personal Administrativo y Obrero, por prestar sus servicios y darnos la oportunidad de crecer como profesionales.

En especial mi familia por apoyarme en diferentes momentos y por la logística prestada en todos aquellos días de reunión y trabajo duro a lo largo de la realización de la investigación.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS  
SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ

Autor: Marvez Angel

Tutor: Ríos, Antonio

Septiembre, 2018

**RESUMEN**

La presente investigación surgió debido que la empresa GE Betz, viene presentando problemas en la prestación de servicios técnicos para el tratamiento de agua servidas, a sus principales clientes, problemas como la falta de interacción de los procesos, errores en los despachos de las materias primas suministradas a los clientes, a los que se le presta el servicio, como objetivo general se planteó proponer mejoras al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S. Se realizó una investigación no experimental, tipo proyecto factible y de nivel proyectivo, tomando como muestra todo el personal que trabaja en el departamento de servicios técnicos de la empresa, entre las conclusiones que arrojó la investigación se tiene adolece de un sistema de Gestión más actualizado, además las auditoria internas presenta deficiencias, las misma no proporcionar información acerca de sistema de forma clara, se propone un conjunto planes de acción y actividades que persigue eliminar y reducir de las carencias o debilidades existentes, con la finalidad de incentivar la prestación de servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua, bajo un esquema de alto nivel de eficacia que permita reducir los costos de producción al promover un uso eficiente de los materiales, operaciones y recursos y resolver la problemática planteada y por ultimo Se recomienda establecer inspecciones rutinarias para monitorear el cumplimiento de las actividades de trabajo establecidas y asegurarse que las mejoras se han convertido en costumbre.

**Palabras Clave** Sistema de gestión, Calidad, Propuesta, mejora, Norma ISO 9001:2015.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

PROPOSAL TO IMPROVE THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE  
TECHNICAL SERVICES OF WATER TREATMENT GE BETZ

Author: Marvez Angel

Tutor: Rivers, Antonio

September 2018

### SUMMARY

The present investigation arose because the company GE Betz, has presented problems in the provision of technical services for the treatment of water served, to its main customers, problems such as the lack of interaction of processes, errors in shipments of raw materials supplied to the clients, to whom the service is provided, as a general objective it was proposed to propose improvements to the quality management system of the technical services of the water treatment area of the company GE Betz Venezuela SCS We carried out a non-experimental research, feasible project type and projective level, taking as sample all the personnel that works in the department of technical services of the company, among the conclusions that the research throws has suffers from a more updated Management system In addition, internal audits have shortcomings, they do not provide information about the system clearly, a set of action plans and activities is proposed to eliminate and reduce existing gaps or weaknesses, in order to encourage the provision of services technicians of the area of treatment of water system, under a scheme of high level of efficiency that allows to reduce the costs of production when promoting an efficient use of the materials, operations and resources and to solve the problematic raised and finally It is recommended to establish routine inspections to monitor compliance with labor activities under established and ensure that improvements have become customary.

**Keywords** Management system, Quality, Proposal, improvement, ISO 9001: 2015 Standard.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales  
Dirección de Post grado  
Especialización en Gerencia de Calidad y Productividad



### CRONOGRAMA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO

Asignatura: Trabajo de Grado Autor: Angel Marvez Tutor: Antonio Ríos

Título del Trabajo: PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ.

Sesión	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA
1.-	20-01-2018	Revisión General del Capítulo I, Planteamiento del Problema, Elaboración del Objetivo General y Objetivos Específicos y Justificación de la Investigación.	Tutor:
			Autor:
2.-	17-02-2018	Revisión General del Capítulo II, Antecedentes de la Investigación, Bases Teóricas y Bases Legales.	Tutor:
			Autor:
3.-	17-03-2018	Revisión General del Capítulo III, Diseño, Tipo y Nivel de la Investigación, Población, Muestra y Técnica e Instrumento de Recolección de Datos, Técnica de Análisis y Presentación de la Información.	Tutor:
			Autor:
4.-	14-04-2018	Revisión General del Capítulo IV Análisis e Interpretación de los Resultados.	Tutor:
			Autor:
5.-	23-06-2018	Elaboración y diseño de la propuesta capítulo V, diseño de conclusiones y recomendaciones.	Tutor:
			Autor:

## ÍNDICE GENERAL

	Pag.
Dedicatoria	VI
Agradecimiento	VII
Resumen	VIII
Índice de Tablas	XII
Índice de Gráficos	XIV
Introducción	XV
<b>CAPITULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del problema	18
Objetivos de la investigación	21
Justificación de La investigación	22
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes	25
Bases Teóricas	28
Bases Legales	43
Marco Conceptual	45
<b>CAPITULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Diseño de la Investigación	47
Tipo y Nivel de la Investigación	47
Población y Muestra	48
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	49
Técnicas de Análisis y Presentación de la Información	49
Validez y Confiabilidad del Instrumento	50
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	54
<b>CAPITULO V</b>	
<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>	98
<b>CONCLUSIONES</b>	117

<b>RECOMENDACIONES</b>	120
<b>LISTA DE REFERENCIAS</b>	121
<b>ANEXOS</b>	
Anexos A Instrumento de Recolección de datos	124
Anexo B Formato de Validación del Instrumento	133
Anexos C Operacionalización de Variable	141
Anexos D Modelo de informe de Auditoria interna	151

## INDICE DE TABLA

N.º de Tabla		PP
1	Distribución de la Población	49
2	Datos para la determinación de coeficiente de Kuder Richardson	52
3	Respuesta de Ítem N.º 1	55
4	Respuesta de Ítem N.º 2	57
5	Respuesta de Ítem N.º 3	58
6	Respuesta de Ítem N.º 4	60
7	Respuesta de Ítem N.º 5	61
8	Respuesta de Ítem N.º 6	63
9	Respuesta de Ítem N.º 7	65
10	Respuesta de Ítem N.º 8	67
11	Respuesta de Ítem N.º 9	68
12	Respuesta de Ítem N.º 10	70
13	Respuesta de Ítem N.º 11	72
14	Respuesta de Ítem N.º 12	74
15	Respuesta de Ítem N.º 13	76
16	Respuesta de Ítem N.º 14	78
17	Respuesta de Ítem N.º 15	80
18	Respuesta de Ítem N.º 16	81
19	Respuesta de Ítem N.º 17	84
20	Respuesta de Ítem N.º 18	87
21	Respuesta de Ítem N.º 19	88

22	Respuesta de Ítem N.º 20	89
23	Evaluación de los Riesgos	112

## INDICE DE GRÁFICOS

INDICE DE GRÁFICOS			
Grafico			PP
Figura			
1	Representación Gráfica de Ítem N.º 1		56
2	Representación Gráfica de Ítem N.º 2		57
3	Representación Gráfica de Ítem N.º 3		59
4	Representación Gráfica de Ítem N.º 4		60
5	Representación Gráfica de Ítem N.º 5		62
6	Representación Gráfica de Ítem N.º 6		64
7	Representación Gráfica de Ítem N.º 7		65
8	Representación Gráfica de Ítem N.º 8		67
9	Representación Gráfica de Ítem N.º 9		69
10	Representación Gráfica de Ítem N.º 10		71
11	Representación Gráfica de Ítem N.º 11		73
12	Representación Gráfica de Ítem N.º 12		75
13	Representación Gráfica de Ítem N.º 13		76
14	Representación Gráfica de Ítem N.º 14		78
15	Representación Gráfica de Ítem N.º 15		80
16	Representación Gráfica de Ítem N.º 16		82
17	Representación Gráfica de Ítem N.º 17		84
18	Representación Gráfica de Ítem N.º 18		86
19	Representación Gráfica de Ítem N.º 19		88
20	Representación Gráfica de Ítem N.º 20		90

## INTRODUCCIÓN

El tema del presente trabajo de investigación es sobre proponer mejora al sistema de gestión de calidad en la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, la Organización Internacional de Normalización conocidas por sus siglas en ingles ISO, establece un conjuntos de normativa referentes a los sistema de gestión, una de ellas es sistema de gestión de calidad establecido en la norma ISO 9001:2015, los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente, los clientes necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas, estas necesidades y expectativas se expresan en la especificación del producto y son generalmente denominas como requisitos del cliente, los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma contractual, o pueden ser denominados por la propia organización, luego configurados en el sistema de gestión de la calidad.

En la actualidad, el mundo de los negocios es cada vez más exigente, no sólo exigen cada vez mayor calidad a menor precio, sino que esperan que sus necesidades sean proyectadas por los proveedores, por lo que las organizaciones se ven obligadas en ser cada vez más eficientes, en este sentido, las empresas deben, asegurarse que sus productos y/o servicios cumplan con los estándares de calidad. Dicho esto, la investigación contribuye a mejorar el proceso de crear nuevos conocimientos en el área de gestión de la calidad y a generar valor agregado para el mejoramiento continuo en el desempeño de la gestión de la calidad, para optimizar los procesos administrativos.

A continuación, se presenta una investigación que consiste en proponer mejoras al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE Betz, en el marco metodológico, se encuentra el diseño de la

investigación seleccionada, fue no experimental, reúne por su nivel, las características un estudio de carácter proyectivo, apoyado en una investigación documental y de campo. El estudio está enmarcado dentro de la modalidad del Proyecto Factible, con el objeto de proponer mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos.

La investigación se centraliza en la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, es una unidad de negocios de General Electric, es proveedor líder mundial en el tratamiento de aguas, tratamiento de aguas residuales y soluciones para sistemas de procesos. Es una organización que entrega valor al cliente mejorando su rendimiento y la calidad de sus productos, reduciendo costos operativos y prolongando la vida útil de los equipos en una amplia gama de productos y servicios, el trabajo de grado se tituló “Propuesta de mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del tratamiento de agua GE Betz”, el cual se estructuró en cinco (5) capítulos:

El capítulo I, llamado el Problema, el cual contiene el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos de la investigación y la justificación de la investigación, seguido del capítulo II, identificado en esta investigación como el Marco Teórico, se plasma lo concerniente a la fundamentación teórica que conforma el marco teórico de la investigación, constituido por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las bases legales y marco conceptual.

También, se muestra capítulo III identificado como Marco Metodológico, se muestra la metodología empleada en la realización del trabajo de investigación, donde se presenta el tipo de investigación, población y muestra, técnica de recolección de datos, tipo de instrumento y su confiabilidad y validez, así como las técnicas de análisis utilizadas.

Seguidamente, se desarrollará el capítulo IV subtulado como el análisis y la presentación de los resultados, donde se materializan en los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento aplicado en la prueba de campos realizadas en la empresa GE Betz Venezuela, contiene los gráficos e interpretación de los resultados. Además, un análisis de factibilidad que determina los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

Posteriormente se presenta, el capítulo V identificado como propuesta de mejora, dicho capítulo contiene, el desarrollo y diseño de la propuesta que da solución al problema de la investigación propuesta, formulándose al mismo tiempo los objetivos, la justificación, la fundamentación y las estrategias a materializar en la misma y por último se tiene las conclusiones y las recomendaciones de conformidad a los resultados obtenidos listas de referencias.

# CAPITULO I

## EL PROBLEMA

### **Planteamiento del Problema**

Hoy en día, ante los requerimientos de un mercado cada vez más competitivo y dinámico, las organizaciones están obligadas a realizar un seguimiento permanente de sus procesos. No basta sólo con producir y alcanzar una meta corporativa, se debe analizar, revisar y mejorar. En función de lo anterior es fundamental la implementación sistemas de gestión de calidad, de acuerdo con Pulido, H. (2005), se define, “como un conjunto de medidas que se toman al interior de una organización para aumentar la calidad de los productos o servicios, permite la incorporación de variantes y modificaciones según cada situación” (p. 71). Además, los sistemas de gestión de la calidad promueven el trabajo en equipo, se pueden entender sin la intervención directa de cada uno de los miembros que toman parte en los procesos, lo cual aumenta la sensación de trabajo conjunto y la motivación.

Por otro lado, tratar las aguas servidas es una condición básica y obligatoria para lograr un medio ambiente limpio y saludable, tratando las aguas servidas se protege el ambiente y los ríos de sustancias contaminantes y focos de infección, ya que se devuelve limpia a la naturaleza las aguas residuales recolectadas en los alcantarillados de las ciudades, gracias al tratamiento de la misma, es posible también contar con agua libre de contaminantes para su reutilización en sectores de la agricultura y minería, entre otras actividades, se reduce además, los riesgos de enfermedades como tífus, hepatitis, diarrea, entre otras, pues se dispone de agua libre de bacterias y otros microorganismos nocivos para la salud de las personas y los

animales, por lo antes expuesto las empresas del ramo químico de tratamiento de agua a nivel mundial, se centran en resolver problemas de contaminación y manejo de agua y asegurar que la mayoría de sus clientes buscan los servicios de las organizaciones para cumplir con normativas legales vigentes, originando los sistemas de gestión de la calidad de los tratamiento de agua servidas y residuales a nivel mundial.

En relación con las aguas servidas, son las aguas residuales que se generan luego de su paso por la actividad humana, contaminándose principalmente con materia orgánica, microorganismos, sólidos provenientes de excrementos (fecas y orinas) y residuos de cocina y aseo tales como: aceites, grasas, restos de comida, detergentes y otros. Estas aguas son transportadas a través del alcantarillado público de la ciudad hasta la planta de tratamiento de aguas servidas, donde son tratadas y posteriormente vaciadas, reintegrándolas al medio ambiente en forma limpia y libre de contaminantes.

La industria de tratamiento de agua en Venezuela, se ve obligada en buscar la competitividad ante los escenarios presentados y ve como una oportunidad revisar sus procesos internos con el fin de ofrecer un producto con estándares altos de calidad y además utilizarlo como herramienta en las estrategias de mercado que permiten la colocación de su producto, para ello, se debe aferrar a políticas y sistemas de calidad reconocidos que lo favorezcan, durante el segundo semestre del año 2015, la Asociación Venezolana de la Industria Química y Petrolera (ASOQUIM), indico que la industria química representa el 1,7% del producto interno bruto y cerca del 11% del PIB manufacturero, genera aproximadamente 21.000 empleos directos y 80.000 indirectos, es por ello que esta industria conformada por más de 300 empresas de capital público y privado, nacionales e internacionales, juega papel fundamental en el desarrollo económico y social del país, información suministrada por la Asociación

Venezolana de la industria Química y Petrolera (ASOQUIM: 2016). Por lo tanto, es la base de producción industrial y de bienes de consumo de la nación, ya que impacta a las demás áreas manufactureras, constituye el primer eslabón de importantes cadenas productivas, es la plataforma fundamental para el crecimiento y desarrollo de los sectores textil, automotriz y del transporte, electrónica, construcción, plásticos, alimentos, fertilizantes, farmacéutico, entre otros.

Entre tanto, GE Betz Venezuela S.C.S, es una unidad de negocios de General Electric, conocida por sus siglas GE, es proveedor líder mundial en el tratamiento de aguas, tratamiento de aguas residuales y soluciones para sistemas de procesos. Es una organización que entrega valor al cliente mejorando su rendimiento y la calidad de sus productos, reduciendo costos operativos y prolongando la vida útil de los equipos en una amplia gama de productos y servicios. Estos productos y servicios permiten optimizar el rendimiento total del sistema de aguas y procesos, salvaguardar los activos de los clientes de la corrosión, el ensuciamiento y la incrustación y proteger el medio ambiente, mediante la preservación del agua y la energía.

Entre los principales productos que se comercializan en la empresa se pueden mencionar: productos químicos para calderas, refrigerantes, aguas pluviales y aguas residuales, igualmente productos químicos para membranas, monitoreo, diagnóstico remoto, servicio técnico para refrigeración de calderas y tratamiento de aguas servidas y residuales, en este sentido, desde el año 2014, la empresa GE Betz viene presentando problemas en la prestación de servicios técnicos para el tratamiento de agua servidas y aguas residuales a sus principales clientes, debido probablemente en algunos casos a la falta de materias primas, producto de la situación actual que atraviesa el país, condiciones de trabajo de los empleados, es decir, baja motivación por la situación económica que padece actualmente el país, producto del elevado índice de precios al consumidor, así como por la escasez de productos de primera

necesidad, bajos niveles en el manejo de inventarios, falta de coordinación entre los departamentos, errores en los despachos de las materias primas suministradas a los clientes a los que se le presta el servicio, originado por la rotación de personal en dichos puestos de trabajos, ya que la empresa sufre la fuga del capital humano, originando reducción del rendimiento y productividad en un 10 % en comparación al año 2013.

También se han generado problemas en la interacción de los procesos, ya que posiblemente no estén claramente definido el inicio y fin de cada uno de ellos, dichas fallas pueden traducirse en sanciones legales por partes de los clientes, por incumplimiento de contratos, lo que perjudicaría el rendimiento y los objetivos de la gerencia. Se pudo conocer que para el año 2015, la empresa no pudo lograr la ganancia neta de sus objetivos propuestos, alcanzando un 91% de utilidad neta estimada y para el 2016 solamente pudo llegar al 85% de utilidad neta estimada, evidenciando impactos negativos por la situación problemática planteada.

En función de lo antes planteado, se proponen las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la situación actual en la prestación de servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S?, ¿Como la empresa GE Betz Venezuela podría mejorar la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua servida? y ¿Cuáles estrategias pudiera aplicar la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, para lograr optimizar la calidad en los procesos de servicios técnicos el área de tratamiento de sistema de agua?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

- ✓ Proponer mejoras al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

### **Objetivos Específicos**

- ✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.
- ✓ Determinar los elementos económicos, técnicos y operativos para determinar la viabilidad de la propuesta.
- ✓ Diseñar mejoras del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

## **Justificación de la Investigación**

Las organizaciones actuales no sólo buscan la eficiencia de sus procesos, sino la eficacia de su gestión para obtener productos y prestar servicios que satisfagan las crecientes necesidades y expectativas de los clientes y para ello se han desarrollado varios modelos de gestión, uno de ellos es el sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO 9001:2015, ampliamente difundidos actualmente y conocido a nivel mundial, es por ello que la investigación se centra en conocer y profundizar los conocimientos sobre sistemas de gestión de la calidad, orientado a desarrollar una propuesta que permita establecer mejoras al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de la empresa y corregir sus fallas y defectos.

Hoy en día los clientes no sólo exigen cada vez mayor calidad a menor precio, sino que esperan que sus necesidades sean anticipadas por los proveedores, por lo que las organizaciones se ven obligadas en ser cada vez más eficientes, en este sentido, las empresas deben, asegurarse que sus productos y/o servicios cumplan con los estándares de calidad. Dicho esto, la investigación contribuye a mejorar el proceso de crear nuevos conocimientos en el área de gestión de la calidad y a generar valor agregado para el mejoramiento continuo en el desempeño de la gestión de la calidad, para optimizar la prestación de servicios técnicos, al tener herramienta fundamentada y de vigencia en la actualidad. También para contribuir a futuras investigaciones y un soporte al profesional del área, para su enriquecimiento profesional en el ejercicio de sus funciones y aportar soluciones al problema planteado.

El aporte fundamental del trabajo de investigación es presentar una alternativa que puedan utilizar las empresas del ramo, que presenten una problemática similar a la empresa objeto de estudio, aplicando mecanismos que logren asegurar un sistema de gestión la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de agua de la empresa, enfocándose en generar una propuesta para tratar de darle solución al problema planteado.

Una contribución de la investigación es proponer de mejoras del sistema de gestión de la calidad para los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, cuya propuesta será presentada a la gerencia del departamento de servicios técnicos de la compañía GE Betz S.C.S, para su consideración y evaluación.

Este estudio se encuentra dentro de la línea de investigación aseguramiento de la calidad del área de Especialización en Gerencia de la Calidad y Productividad, de

la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, permitiendo integrar al profesional del área, con su contexto de actualidad en el campo laboral y contribuyendo a la generación de nuevo conocimiento en el área de auditoría de la calidad. Se visualiza como resultado de la investigación, una mejora al sistema de gestión de la calidad para los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua, propuesta que aplique la empresa GE Betz Venezuela, traducéndose en una alternativa gerencial para el problema objeto de estudio y mejorando sus procesos productivos.

Otra contribución de la investigación, desde el punto de vista social, es dar respuesta a los reclamos y quejas planteados por los clientes de la organización, entorno a la prestación de los servicios técnicos de tratamiento de sistema de agua servidas, ya arrojó como resultado una propuesta de mejora al sistema de gestión de la calidad de los para el perfeccionamiento de dichos procesos técnicos.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la Investigación**

Las investigaciones deben contener sustentación teórica que le permita tener un punto de partida, para llevar a cabo un trabajo con información que sirva de soporte de manera autentica, según Arias, F. (2006) plantea: “Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p. 106). A continuación, se presenta las investigaciones previas relacionadas con el tema de sistema de gestión de la calidad.

Bermúdez, P. (2011). Presentó un trabajo de investigación titulado “Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad para Petroecuador Distrito Sur, bajo estándares ISO 9001:2008”, trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Auditoría de Gestión de la Calidad en sistema de la Calidad de la Universidad de Técnica Particular de Loja, Guayaquil Ecuador, desarrollado bajo la modalidad de proyecto factible, sustentado en un diseño de campo, la problemática tratada fue la incidencia de la falta de un manual de calidad bajo la Norma ISO 9001:2008, en las dependencias de Petroecuador Distrito Sur, como conclusiones de la investigación, se elaboraron los documentos para el sistema de Gestión de la Calidad que cubren casi el 90 % de los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008, también se elaboró la misión y visión de la empresa, como su la política y sus objetivos para encaminar a Petroecuador Distrito Sur, a la satisfacción del cliente y a una mejora continua y otra conclusión fue difundir con prontitud la documentación aprobada entre los miembros

de la organización, para que conozcan su ubicación para futuras consultas, para esto se debe tener claridad en los procedimientos para el control de documentos y registros, el trabajo consultado muestra un importante contenido sobre el tema de sistema de gestión de la calidad, información que servirá de apoyo documental de la investigación, además la autora desarrolla de manera simplificada una propuesta.

Guerrero, X. (2011). Desarrolló un trabajo de investigación titulado “Método para el Control de Gestión del Sistema de la Calidad Caso: División de Desarrollo de Telemática de EDELCA, trabajo de grado para optar por el título de Especialista en sistema de la Calidad de la Universidad de Católica Andrés Bello, Caracas Venezuela, la investigación fue tipo de campo, con un nivel descriptivo, bajo la modalidad proyectiva, tratando como problemática la necesidad de la documentación formal de un sistema de control de gestión, que permita evidenciar el seguimiento, medición y el control de los procesos medulares de la división de desarrollo de telemática, como conclusión se requiere fortalecer la estructura del informe de gestión, incluyendo los aspectos de toma de acciones correctivas y preventivas, reporte de los niveles de satisfacción de los usuarios y siguiente al plan de mejora continua, Por otro lado, el trabajo consultado contribuye con la estructura propuesta, dando orientación en el desarrollo de la misma de forma estructurada, de igual manera ha aportado valor al marco teórico debido a la secuencia implementada por el autor para dar a conocer el material consultado.

Herrera, M. (2008). Elaboró un trabajo de investigación titulado “Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para una Microempresa”, trabajo de grado para optar por el título de Maestría en Gestión de la Calidad de la Universidad de Veracruzana, México, el sistema de gestión de la calidad, ofrece métodos y procedimientos eficaces sistematizados para determinar las causas de los problemas y luego corregirlos evitando que estos se repitan nuevamente a través del tiempo, la

investigación fue tipo de exploratorio y con un nivel de investigación descriptivo, ya que era necesario conocer detalladamente el funcionamiento de la organización y así relacionar algunas variables, como conclusión se observó que el sistema de calidad propuesto beneficia a la organización, pues este representa un mejor posicionamiento de carácter estratégico al resto de competidores, que todavía no han realizado este proceso, se mantendrá una administración sistemática, eficaz y productiva, que le ayudara a adaptarse a las necesidades del medio, mejorando gradualmente las operaciones y eliminando las deficiencias en la comunicación, lo que ha permitido agregarle valor a la presente investigación en lo concerniente al diseño y desarrollo de un mejoras al sistema de gestión de la Calidad.

Marquez, J. (2011). Desarrolló un trabajo de investigación titulado “Propuesta de un Plan de la Calidad para la Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad del Proceso Transmitir Energía Eléctrica de Electrificación del Caroní, C.A”, trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Sistema de la Calidad de la Universidad de Católica Andrés Bello, Caracas Venezuela, desarrollado bajo la modalidad de proyecto factible, sustentado en un diseño de campo, transeccional y post facto, abordando la problemática la no implementación a tiempo de un sistema de gestión de la calidad en la empresa Eléctrica del Caroní, trajo algo niveles de riesgos para el logro de sus objetivos, se obtuvo como resultado una propuesta factible de ejecutar con los medios y recursos disponibles en la organización, así como desplegar el compromiso de la alta dirección, evidenciar las oportunidades de mejora y gestionar las acciones requeridas para cerrar las brechas detectadas. El trabajo consultado contribuyo a desarrollar la metodología correspondiente, ya que dio orientación en las etapas que deben realizarse.

Martínez, A. (2011). Presentó un trabajo de investigación titulado “Propuesta de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud

Laboral, para Mejorar la Competitividad y los Procesos de la Gestión Empresarial”, trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Gerencia de Calidad y Productividad de la Universidad de Carabobo, cuyo objeto de estudio fue desarrollar una propuesta para la implementación de un sistema que garantice la gestión integrada de la calidad, ambiente, seguridad y salud laboral dentro del ciclo de mejora continua de la empresa Comité técnico Industrial de Venezuela (CTI), tomando en consideración los siguientes objetivos específicos: determinar la importancia de implementar un sistema de gestión integrado para la empresa, diagnosticar el estado actual de la empresa Comité técnico Industrial de Venezuela CTI, S.A, en función de los requisitos necesarios para la integración de los sistemas de gestión (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007) y por último proponer un sistema que garantice la gestión integrada de la calidad, ambiente, seguridad y salud laboral en la empresa, la investigación guarda una estrecha relación con el objeto de estudio, debido a que busca desarrollar una propuesta de un sistema de gestión integrado de la calidad para mejorar la competitividad y los procesos, herramienta que se quiere diseñar en la investigación para la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, es por ello que se toma como antecedente de la investigación que se pretende desarrollar.

De los previos antecedentes se evidencia los aportes que los citados autores establecen sobre tema de la calidad y el diseño de propuesta que ayuden a mejorar la competitividad y los procesos dentro de las organizaciones.

## **Bases Teóricas**

Las bases teóricas representan las referencias teóricas sobre el problema planteado, por lo que toda investigación deberá estar estructurada por teorías y métodos de trabajo, de acuerdo Arias, F. (2006) “Las bases teóricas implican un

desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p. 107). A continuación, se presentan teorías sobre la calidad y los sistemas de gestión de la calidad.

### **La Calidad y su Evolución**

A través del tiempo la definición de calidad a evolucionado, primeramente para Deming, E. quien la se define como “el grado perceptible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades del cliente”, Mientras que Crosby, P la define como “el cumplimiento de unas especificaciones o la conformidad de los requisitos”, entre tanto Juran, J. “Calidad es aptitud para el uso”, la definición de calidad para el autor se centra en las características y beneficios de un producto y servicios que satisfaga las necesidades de los clientes. También Conway, W, establece “la calidad se basa en la mejora de administración, se logra cuando se realiza una excelente distribución de los recursos para así conseguir reducir los costos y seguir proporcionando una gran satisfacción al cliente”.

En La actualidad Gestión Total de la Calidad en su acepción más reciente, se reconoce como la última de las tendencias de la calidad desarrollada desde finales del siglo veinte y constituye una filosofía de dirección orientada a “la creación de una nueva cultura organizacional enfocada hacia la calidad que genera un cambio en las formas de interpretar y actuar de todos los miembros de una organización, a través de un liderazgo eficaz”, sin lugar a duda el termino de calidad a evolucionado en el tiempo.

## Etapas de la Calidad

### Control de la calidad mediante la inspección

la necesidad de las organizaciones de crear un departamento especial cuya función sea la inspección, a este departamento lo denominaron control de calidad, la inspección no sólo debe llevarse a cabo en forma visual, sino además con ayuda de instrumentos de medición. la necesidad de que los diseñadores se involucren desde el comienzo en las actividades de calidad, la necesidad de que exista coordinación entre los diferentes departamentos y la relación que debe existir ente el mejoramiento de la calidad y la baja de los costos.

### Control Estadístico de la calidad

El control estadístico de la calidad definido por Deming (1956), como "la aplicación de principios y técnicas estadísticas en todas las etapas de producción para lograr una manufactura económica con máxima utilidad del producto por parte del usuario". Las técnicas de muestreo parten del hecho de que en una producción masiva es imposible inspeccionar todos los productos para diferenciar los productos buenos de los malos. De ahí la necesidad de verificar un cierto número de artículos entresacados de un mismo lote de producción para decir sobre esta base si el lote es aceptable o no.

### Aseguramiento de la calidad

El asegurar implica evaluar un proceso o actividad, identificar las oportunidades de mejora, planear y diseñar cambios, introducir los cambios, reevaluar la actividad o proceso, documentar los cambios y verificar que la actividad

o proceso se realiza de acuerdo con la documentación formal existente. La norma NMX-CC-001:1995 define al aseguramiento de la Calidad como el "conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad, y demostradas según se requiera para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá los requisitos para la calidad". Menciona además que el aseguramiento de la calidad interno proporciona confianza a la dirección de la empresa y el entorno, en situaciones contractuales, proporciona confianza al cliente.

#### Calidad como estrategia competitiva

La calidad pasada a ser estrategia de competitividad en el momento en el que la alta gerencia toma como punto de partida para su planeación estratégica los requerimientos del consumidor y la calidad de los productos de los competidores. Se trata de planear toda actividad de la empresa, en tal forma de entregar al consumidor artículos que responden a sus requerimientos y que tengan una calidad superior a la que ofrecen los competidores.

#### Reingeniería de Procesos

Las organizaciones han utilizado la reingeniería para mejorar de una manera muy rápida procesos administrativos, de producción así como de comercialización, J Kelada (1980), dice que hacer reingeniería significa cambiar radicalmente la manera de pensar y actuar de una organización, esto involucra el cambio de procesos, estructuras organizacionales, estilos y comportamiento de liderazgo, sistemas de compensación y reconocimiento, así como las relaciones con los accionistas, clientes, proveedores y otros grupos externos.

## Re arquitectura de la Empresa

El principio básico de esta etapa es la calidad se orienta a desarrollar el capital intelectual de la empresa, hacer una reingeniería de la mentalidad de los administradores y romper las estructuras del mercado, con el fin de buscar nuevas formas para llegar con el cliente, se requieren de respuestas rápidas y de producción flexible, el concepto básico de calidad se orienta a desarrollar el capital intelectual de la empresa; se hace una reingeniería de la mentalidad de los administradores y se rompen las estructuras del mercado, con el fin de buscar nuevas formas para llegar al cliente.

### Catorce puntos para la Gestión

Los catorce puntos para la gestión de la Calidad desarrollados por Deming, E. (1945), sirven en cualquier organización tanto en las pequeñas organizaciones como en las más grandes, en las empresas de servicios y en las dedicadas a la fabricación, sirven para un departamento o para toda la organización, los cuales fueron un pilar para el desarrollo de la calidad y permitió a países como Japón posicionarse sobre países destacados, originada principalmente por la calidad de sus productos de exportación, a continuación se menciona los catorce puntos.

#### 1. Constancia en el objetivo de mejora.

Supone que el propósito de la mejora de la calidad debe ser continuo, es decir, una meta estable y permanente, dentro de los objetivos a largo plazo de la organización.

## 2. Adopción general de la nueva filosofía.

Implementar una nueva filosofía en la empresa representa un cambio que supone la implicación de todos los sujetos involucrados.

## 3. Abandono de la dependencia de la inspección en masa.

Se debe eliminar la inspección en masa, focalizando e integrando el concepto de calidad en todo el proceso de producción.

## 4. No basar el negocio en el precio.

Implica eliminar la práctica de comprar basándose exclusivamente en el precio (al proveedor más barato). En su lugar, se deben concentrar los esfuerzos en minimizar los costos totales, creando relaciones sólidas y duraderas con un solo proveedor para cada materia prima, basándose en la fidelidad y la confianza.

## 5. Mejora continua del sistema de producción y servicios.

No es suficiente con resolver los problemas que vayan surgiendo. La mejora continua de la calidad supone un proceso constante de mejora de los procesos, servicios, planificación, gestión, dirección, etc.

## 6. Formación en esta materia.

Implica una constante capacitación e instrucción de los trabajadores, fijando estándares de calidad para todos los desempeños.

7. Adoptar e implantar el liderazgo de los directivos.

Supone adoptar e instituir el liderazgo para la dirección de personas, reconociendo sus diferencias, habilidades, capacidades, aspiraciones, destrezas, etc. El propósito del liderazgo es ayudar al equipo a mejorar su trabajo.

8. Erradicar el miedo a actuar.

Generando un clima de confianza, de manera que no exista temor a opinar o preguntar, permitiendo trabajar de forma más eficaz.

9. Romper las barreras entre departamentos.

Eliminando la competición y construyendo un sistema de cooperación basado en el mutuo beneficio que abarque toda la organización.

10. Eliminar los eslóganes, exhortaciones y metas de calidad

Ya que sólo crean relaciones adversas y de rivalidad y que redundan en el detrimento de la competitividad y calidad.

11. Eliminar las cuotas de trabajo que fijen metas u objetivos numéricos.

Así como la gestión por objetivos, tanto para el personal operativo como para los niveles de mando, las cuotas sólo tienen en consideración los números, no los procesos, los métodos o la calidad; constituyendo, por lo general, una garantía de baja calidad y altos costes, las cuotas deben ser sustituidas por liderazgo, eliminando el concepto de gerencia por objetivos.

12. Eliminar las causas que impiden al personal sentirse orgullosos de su trabajo.

En una empresa en que se haya desarrollado una cultura correcta, el personal se sentirá orgulloso por el trabajo realizado. Por ello, es importante eliminar factores que impidan a las personas sentirse orgullosas del trabajo que realizan. Para ello es necesario eliminar los sistemas de comparación o de méritos, ya que sólo traen consigo nerviosismo y conflictos internos.

13. Instituir un programa progresivo de capacitación y educación para todos los empleados.

A través de la instauración de programas con estos objetivos.

14. Crear una estructura en la alta gerencia que impulse o propugne con decisión los primeros trece puntos.

Supone la implicación de todos los miembros de la compañía, trabajando conjuntamente para conseguir el cambio.

### **Ciclo de Mejora Continua Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA)**

Otro aporte fundamental para el desarrollo de los sistemas de gestión de la calidad, sin lugar a duda es el ciclo de mejora continua PHVA (también conocido como Ciclo de Deming). Para Deming, E. el ciclo es un proceso metodológico elemental, aplicable en cualquier campo de la actividad, con el fin de asegurar la mejora continua de dichas actividades, es una metodología efectiva que mejora dentro de la organización aspectos como la competitividad, los productos y servicios, su

calidad y reduce costos y precios, significa aplicar un proceso que se realiza a través de una acción cíclica que consta de cuatro (4) fases fundamentales: P = Plan = Planificar, preparar a fondo. D = Do =hacer. Realizar C = Check = Verificar. Comprobar A = Act = Actuar,

✓ Plan (Planificar)

En esta etapa se han de establecer los objetivos y procesos necesarios para dar lugar al resultado que esperamos, se debe conocer el proceso a mejorar para más tarde, analizarlo y estudiarlo con profundidad y saber qué aspectos de dicho proceso se quieren mejorar. Al mismo tiempo hay que tener presentes los resultados que se esperan obtener para que vayan de la mano con la mejora del proceso.

La norma ISO 9001:2015 inicia este paso con el apartado 6.0. Planificación, donde la cuestión inicial de la que parte son las acciones para abordar los riesgos y las oportunidades, la planificación será la base para alcanzar los objetivos.

✓ Do (Hacer)

Es la etapa donde se pone en marcha el plan definido anteriormente, además se implementan nuevos procesos. Todas las acciones que se ejecuten deben quedar bien documentadas, si se observa el punto 8.0 de la norma ISO 9001:2015, se ve reflejada esta fase. La misión de esta apartado es llevar de la mano a la organización en el día a día para desarrollar correctamente el plan propuesto.

✓ Check (Verificar)

Tras el paso de un tiempo predeterminado, hay que recoger y analizar datos de control para comprobar que se han cumplido las condiciones iniciales y la mejora prevista, se representa en el punto 9.0 norma ISO 9001:2015, evaluación del desempeño, como su nombre indica, se evaluará si todo lo que se planteaba al principio se ha implementado de la manera correcta y efectiva.

✓ Act (Actuar)

Según las conclusiones sacadas en el paso anterior habrá que tomar una decisión u otra: proponer nuevas, este último paso lo encontramos en el punto 10.0 norma ISO 9001:2015, mejora, en no Conformidades, Acciones Correctivas y la Mejora Continua.

La idea principal de este círculo es que nunca termina, se centra en una constante búsqueda de la mejora continua, es decir búsqueda y solución de problemas o carencias en las organizaciones, para llegar al fin deseado, la calidad es una herramienta poderosa de la que se sirven un gran número de organizaciones para alcanzar el éxito. Así la nueva ISO 9001:2015 se sirve del círculo PDCA para lograr los mismos objetivos con su implantación, la norma ISO establece que, el ciclo PHVA, permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y que se gestionen adecuadamente y que las oportunidades de mejora se determinen y se realicen en consecuencia.

## **Sistemas Integrados de Gestión**

Los Sistemas Integrados de Gestión según Rubio, J. (2006) “tendría una estructura de árbol, con un tronco común, y tres ramas correspondientes a las tres áreas de gestión: calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral” (p. 109). El tronco contendría el sistema de gestión común a las áreas especificadas, teniendo en cuenta todos los elementos, desde la política, a la asignación de los recursos, pasando por la planificación y el control de las actuaciones y terminando con la auditoría y la revisión del sistema. Según López, C. (1998), un sistema integrado de gestión tendría que concebir:

- ✓ El proceso de calidad que influya sobre la mejora de productos y servicios y la satisfacción del cliente.
- ✓ La protección medioambiental, incluyendo la protección contra la contaminación y los desechos.
- ✓ La seguridad y la salud en los puestos de trabajo, así como podría incluir también la seguridad de los productos y servicios.
- ✓ La integración, por tanto, de dichos elementos en el sistema general de gestión de una organización.

## **Beneficios del Sistema de Gestión**

Se puede señalar las siguientes ventajas de la integración de los Sistemas de Gestión para una organización que tenga adquirida la cultura de la calidad de acuerdo con López, C. (1998):

- ✓ En general debería tener un costo menor de certificación, que la certificación de los tres sistemas de gestión considerados independientemente (calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales).
  
- ✓ Las auditorías de implantación, seguimiento y revisión de los tres sistemas se realizarían al mismo tiempo, en los plazos correspondientes, por un equipo auditor polivalente. Con ello se reducirían los costos que para una organización supone la preparación de dichas auditorías.
  
- ✓ El registro de empresa certificada en las tres áreas de gestión se conseguiría más rápidamente al ser un único certificado para los tres Sistemas de Gestión.
  
- ✓ Permitiría que la certificación de cada nueva área fuese más sencilla, al no ser necesario tener en cuenta nada más que los aspectos específicos de la nueva área en cuestión.
  
- ✓ Sería un incentivo para la innovación en las organizaciones, que proporcionaría valor añadido a sus actuaciones.
  
- ✓ Al tender a un sistema único y por lo tanto a un sistema más fácil de manejar, desarrollar y mantener, ayudaría y animaría a las organizaciones a mejorar su competitividad y su situación en el mercado. A este respecto hay que tener en cuenta que cada vez más los contratistas principales exigen a sus subcontratistas que al menos tengan el Certificado ISO 9001.
  
- ✓ Esta manera de trabajar en las organizaciones sensibilizaría a los poderes públicos a establecer medidas proactivas que, por un lado, la fomenten, y por otro

disminuya la presión intervencionista sobre las mismas en busca de la eficacia del nuevo sistema.

## **Sistema de Gestión de la Calidad**

Los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente. Los clientes necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Pulido, H. (2005), define la Teoría de la Gestión de la Calidad, como “la gestión de una organización para asegurar la calidad, a fin de conducir a la entidad hacia una mejora de su desempeño” (p.71). Un sistema de gestión de la calidad es aquella parte de la organización en concordancia con los objetivos de la calidad para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda los diferentes niveles de la organización pueden integrarse juntamente con el sistema de gestión de la calidad, dentro de un sistema único, utilizando elementos comunes. Esto puede facilitar la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de los objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia global de la organización. Para Pulido, H. (2005), esta teoría identifica siete (7) principios de gestión de la calidad:

1. Enfoque al cliente. Este principio expresa básicamente es que el cliente es primero, por lo que se debe hacer todo el esfuerzo posible para satisfacer sus necesidades y exceder sus expectativas.

✓ Conocer con exactitud quiénes son nuestros clientes: Generalmente, conocemos a nuestros clientes externos puesto que son los que pagan por nuestros productos y servicios. Sin embargo, varios informes muestran que no conocemos realmente bien las necesidades y expectativas de los clientes internos.

✓ Verificar que conocemos con claridad lo que el cliente necesita y desea: los empresarios pueden pensar que realmente saben lo que nuestro cliente necesita y desea, sin embargo, varios análisis de ciertas empresas muestran descontento por parte de los clientes al no resolver correctamente sus necesidades.

✓ Comprobar la satisfacción del cliente: Aunque en ocasiones es complicado, hay herramientas e indicadores que permiten medir la satisfacción del cliente, esto nos permitirá analizar nuestra posición y tomar acciones adecuadas a tiempo, con esto se pretende detectar problemas con el grado de satisfacción del cliente antes de que éste muestre su descontento. Hay varios tipos de herramientas, muchas de ellas son muy efectivas y no requieren una gran cantidad de recursos. Llevar a cabo alguna de estas iniciativas podría agradar a nuestros clientes.

✓ Conseguir que toda la organización conozca las necesidades y requerimientos del cliente: En muchas ocasiones, esto queda relevado a un aspecto secundario, ya que no toda la organización conoce o sabe cómo es el cliente o lo que pide, a pesar de que esto parezca irrelevante, no lo es, una buena relación de confianza con el cliente se forma interesándose en conocer la situación diaria del cliente, es conveniente que los distintos sectores de la empresa conozcan tanto las características como la situación o aspectos sensibles de nuestros clientes, en este aspecto, es recomendable utilizar las herramientas diseñadas para optimizar tanto los canales de comunicación internos como los externos. Debido a esto, se debe prescindir de la letra pequeña y utilizar en lugar de eso mensajes cortos y concretos, capaces de permanecer en la cabeza de las personas a largo plazo. También debe crear el hábito de preguntar

cuando surjan dudas, antes de que nuestro producto llegue al cliente, teniendo así la oportunidad de solucionarlo más fácilmente.

2. Liderazgo. En la organización debe de haber líderes que permitan crear un ambiente donde el personal interno se involucre con el logro de los objetivos de la organización.

Debe existir un líder en lugar de un jefe, es decir, que el responsable de cada área se comprometa con la empresa, esté implicada e intente alcanzar los objetivos fijados, debe guiar a todo el equipo y trabajar como uno más y no dedicarse simplemente a dirigir como haría un jefe.

3. Compromiso de las personas. Lograr que el personal se involucre y se comprometa con los objetivos de la organización ayuda a que la organización logre los resultados deseados.

Las personas están comprometidas cuando:

✓ Trabajan en equipo: ayudan a sus compañeros y fomentan el buen ambiente de trabajo.

✓ Se comunican con el líder: hablan de todos los temas de inmediato con el líder del equipo para intentar solucionarlos lo antes posibles.

✓ Son reconocidos por su trabajo: realizan funciones claves e imprescindibles para alcanzar los objetivos fijados por la empresa.

✓ Se forman: tienen interés en la empresa por lo que se forman o aceptan la formación que ofrece la empresa. Transmiten posteriormente los conocimientos a los demás.

4. Enfoque a procesos. La organización debe determinar y gestionar sus procesos para alcanzar sus resultados de manera más eficiente.

5. Mejora del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta, la mejora de su sistema de gestión de calidad no se consigue de inmediato, sino que se va alcanzando de forma progresiva, se puede conseguir mediante:

✓ Resultados de indicadores de gestión: indican el estado de los objetivos.

✓ Encuestas de satisfacción al cliente.

✓ Resultados de auditoría internas: fundamentales para conocer los procesos y conformidad de los mismos ante los objetivos de la empresa.

✓ Autoevaluaciones.

6. Toma de decisiones basada en la evidencia. Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Es importante que cuando se toma decisiones se hagan teniendo en cuenta las pruebas basadas en el análisis y la evaluación de los datos que disponen, ya que de esta forma habrá más posibilidad de conseguir los resultados deseados.

7. Gestión de las relaciones. Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de

ambos para crear valor, es fundamental tener una buena relación con las partes vinculadas a la empresa u organización, ya que de ellos puede depender el éxito o fracaso de nuestra empresa. Es importante, por ejemplo, tener buena relación con los proveedores ya que ambas partes se benefician de una buena relación.

Los sistemas de gestión de la calidad permiten dirigir y controlar a las organizaciones respecto a la calidad, ligando sus objetivos estratégicos a la estabilización de sus procesos y posteriormente a la mejora de los mismos, al contar con procesos estables es posible identificar desperdicios en cualquiera sentido, ya sean humanos, materiales o tecnológicos que finalmente representan desperdicios económicos que toda organización desea evitar; el diseño de un sistema de gestión de la calidad a la medida de las necesidades de una empresa representa un área de oportunidad para el establecimiento de estrategias y lineamientos que le permitirán enfrentar de manera efectiva los cambios de su entorno y al mismo tiempo contribuirá a la consolidación de una empresa cada vez más competitiva.

### **Beneficios del Sistema de Gestión de la Calidad**

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad puede traerle grandes beneficios a una organización, cuando esta lo hace con un alto nivel de compromiso por parte de la alta dirección e integrando. Para Pulido, H. (2005) algunos ejemplos de los que se pueden citar son:

- ✓ Aumentar la satisfacción de los clientes: Un Sistema de Gestión de Calidad ayuda a que la organización planifique sus actividades en base a los requisitos de los clientes y no solamente en base a los requisitos que establezca la organización, por lo que la calidad se integra en el producto o servicio desde la planificación, conduciendo así a

que se tengan clientes satisfechos. Hay que recordar que la calidad no es solo cumplir requisitos, sino de tener clientes satisfechos.

- ✓ Reducir variabilidad en los procesos. A través de un sistema de gestión de la calidad se puede estandarizar los procesos de una organización reduciendo así la variabilidad que se presentan en estos, lo cual hace que aumente la capacidad de producir productos consistentes.
- ✓ Reducir costos y desperdicios. Un Sistema de Gestión de la Calidad ayuda a crear una cultura proactiva y de análisis de datos, por lo que la organización se enfoca en detectar oportunidades de mejoras y corregir problemas potenciales, lo que conlleva a que esta tenga numerosos ahorros en recursos.
- ✓ Mayor rentabilidad al Sistema de Gestión Calidad ayudar a la organización a aumentar la satisfacción de los clientes y reducir costes y desperdicios, su rentabilidad aumenta, produciendo así mayores ingresos o un mayor margen de beneficios, así como mejor posicionamiento en el mercado y de tener no sólo clientes satisfechos, sino leales.

Lo anterior indica que para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. La organización debe tener en cuenta que las actividades no son aisladas y que donde termina una, inicia la siguiente, en todas ellas los recursos, que pueden ser los elementos de entrada, se transforman durante el proceso para convertirse en los resultados de salida.

## **Bases Legales**

A continuación, se expone una serie de normativas legales venezolanas que regula la materia de gestión de la Calidad.

### **Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999).**

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), con la Enmienda N.º 1 aprobada mediante Referendo Constitucional, a los quince días del mes de febrero de dos mil nueve. Publicada en gaceta oficial N.º 5908 del 19 de febrero de 2009 Extraordinaria consagra en su artículo número 117 las bases reglamentarias que sustentan lo referente a la calidad:

Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos. (s/p).

La Constitución Nacional, establece el derecho de las personas de disponer de bienes y servicios de calidad, permitiéndole la libre elección con un trato equitativo y digno, siendo esto un reto para las nuevas gerencias en su afán de captar nuevos mercados y cumplir con estándares de calidad, obligando a las organizaciones implementar métodos que aseguren que los bienes y servicios prestados sean de calidad, con este artículo la empresa GE Betz se ve obligada a asegurarse que sus servicios técnicos en el tratamiento de agua se presenten de calidad y satisfaga las

necesidades de los clientes, además que el producto que se está tratando sea devuelto al ambiente libre de contaminantes.

### **Ley Orgánica del Sistema Venezolano para la Calidad (2002).**

La Ley Orgánica del Sistema Venezolano para la Calidad en su artículo número 1, establece “el objeto de la ley es, desarrollar los principios orientadores que, en materia de calidad consagrados en la Constitución, determinar sus bases políticas y diseñar el marco legal que regule el Sistema Venezolano para la Calidad” (s/p). Sobre la base de las consideraciones anteriores, la Ley Orgánica del Sistema Venezolano de la Calidad adapta y armoniza la legislación venezolana, convirtiendo el Régimen de Metrología Legal y el Control de Calidad en un Sistema Nacional compuesto por los subsistemas de Normalización, Metrología, Acreditación, Certificación, Reglamentaciones Técnicas y Ensayos. En consecuencia, el mencionado artículo, la mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua, deberá tomar en cuenta los concerniente a la normalización, metrología, certificación y reglamentación técnicas.

### **Decreto N.º 883 Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos (1995).**

El decreto establece las normas para el control de la calidad de los cuerpos de agua y de los vertidos líquidos, en su artículo número 3 clasifica las aguas en tipo 1, 2 y 3, para la investigación que se pretende desarrollar es relevante el agua clasificada tipo 1 que son “aguas destinadas al uso doméstico y al uso industrial que requiera de agua potable, siempre que esta forme parte de un producto o sub-producto destinado al consumo humano” (s/p). Dentro del tipo 1, existe el sub-Tipo 1B aguas servidas, según el Decreto N.º 883 “las aguas que pueden ser acondicionadas por medio de

tratamientos convencionales de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y cloración” (s/p). El Decreto N.º 883 permite identificar de manera clara y precisa los tipos de aguas para la investigación.

### **Norma Venezolana COVENIN 2634:2002 Aguas Naturales, Industriales y Residuales (2002).**

Esta norma Venezolana COVENIN identificada con el numero 2634:2002 aguas naturales, industriales y residuales emitida por el organismo nacional de normalización y órgano asesor del Ministerio de Industria y Comercio en materia de Normalización y Certificación de la Calidad contiene las definiciones de términos en el tratamiento de aguas naturales, industriales y residuales, define el agua residual como “es la proveniente de cualquier proceso industrial, actividad doméstica, agropecuaria y/o comercial que perdió sus características originales” (s/p), esta definición apoyara el contenido de la investigación. dado que el sistema de gestión de la calidad tendrá por objetivo, prestar un servicio relacionado con la llevar al estado natural, las aguas residuales, es de suma importancia considerar esta normativa, ya que esta manera la empresa GE Betz estaría cumpliendo con la normativa legal.

### **Marco Conceptual**

**Calidad:** Es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará; la calidad puede estar definida solamente en términos del agente (Deming, E. 1989).

**Calidad de servicio:** Es una cultura que implica un cambio de actitudes, mentalidad y estructura para ejercer valores perdurables además establecer un compromiso para con los clientes y la sociedad.

**COVENIN:** (Comisión Venezolana de Normas Industriales).

**Gestión de la calidad:** Es el conjunto formado por la estructura organizativa de la empresa, los procedimientos, los procesos y los necesarios para asegurarse de que todos los productos v servicios suministrados a los clientes satisfacen sus necesidades. (Adam, E. 1991).

**Norma ISO 9001:** Especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente. (Organización Internacional de Normalización disponible en [http:// www.iso.org](http://www.iso.org)).

**Política de la Calidad:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **Diseño de la Investigación**

Para cumplir los objetivos propuestos se planteó una investigación no experimental, ya que la misma se realizó sin alterar las variables presentes en el problema objeto de estudio. En este sentido Hernández, R. Fernandez, C y Batista, L. (2014), plantea la investigación no experimental como “Es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes” (p. 189). En esta investigación se observó los fenómenos tal cual como se manifiestan, los mismos serán registrados y analizados, luego se planteó una alternativa de mejora, en este caso el sistema de gestión de la calidad a la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

#### **Tipo y Nivel de la Investigación**

El tipo de investigación se ubica en tipo proyecto factible, debido a que proyecto el resultado final es una propuesta de mejoras al sistema de gestión de la calidad del departamento de los servicios técnicos de tratamiento de agua servida de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, para Palella S. y Martins F. (2006), define el proyecto factible como “consiste en elaborar una propuesta viable destinada a atender necesidades específicas, determinadas a partir de una base diagnóstica” (p. 97). Los pasos para desarrollar este tipo de investigación según Palella S. y Otros. (2006), son “primero hacer es un diagnóstico, el segundo paso consiste en plantear y fundamentar teóricamente la propuesta y establecer tanto el procedimiento metodológico como las actividades y recursos necesarios, por último, se realiza análisis sobre la factibilidad

del proyecto” (p. 97). Los trabajos de investigación de especialización y de maestría, permite que la modalidad de proyecto factible llegue hasta la etapa de las conclusiones sobre su viabilidad, es decir, no es indispensable el desarrollo y la evaluación de la propuesta.

Igualmente, la investigación busco recoger los datos directamente del entorno en que se desenvuelve y se apoyó en una revisión documental para poder dar una solución al problema que presenta la empresa GE Betz Venezuela S.C.S. Según Arias, F. (2006) señala que: “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados sin manipular o controlar variables algunas” (p. 30). Mientras que el nivel de la investigación es proyectivo, ya que buscó proponer mejora del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, para brindar una solución al problema planteado, en este sentido Hurtado de barrera (2000), señala que “Los estudios proyectivos es aquel que intenta proponer soluciones a una situación determinada, implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio y no necesariamente ejecutar la propuesta” (p. 99). Este tipo de investigación se enmarca en la elaboración de una propuesta, plan o modelo como solución al problema planteado.

### **Población y Muestra**

La población objeto de estudio está conformada por 16 empleados del Departamento de los servicios técnicos de GE Betz Venezuela S.C.S, para Hernández, Roberto y otros (2014), señala que la población “Es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 210). Por tratarse una población de tipo finita, se estudió la totalidad de la misma, donde los empleados de la organización son profesionales universitarios, con gran experiencia en sus

actividades asignadas, para Arias, F. (2006) establece que la población finita como “agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades” (p. 82). en vista que la población es manejable, se encuentra en las mismas instalaciones de la empresa y es reducida, se considera a todos los sujetos para desarrollar la investigación. Los cargos de los empleados mencionados se detallan a continuación:

**Tabla N. <sup>a</sup> 1**  
**Distribución de la población**

<b>Cargo</b>	<b>Departamento</b>	<b>N.º de Empleados</b>
Ingeniero de servicios	Servicios de operaciones	8
Analista Químico	Servicios de operaciones	1
Gerente de servicios	Servicios de operaciones	1
Técnico de campos	Servicios de operaciones	6

Fuente: Departamento de Recurso Humano de GE Betz Venezuela S.C.S (2017).

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

En función de los objetivos planteados en este proyecto de investigación, pretendió diseñar mejoras al sistema de gestión la calidad para optimizar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, será necesario aplicar una encuesta a los empleados, para Sabino, C. (2002) la encuesta se refiere a “requerir información a un grupo socialmente significativo de personas cerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que correspondan con los datos recogidos” (p. 71). Para la recolección de la información de los sujetos involucrados en el estudio, es necesario el diseño de un cuestionario, como instrumento de recolección de la

información, el mismo contiene interrogantes con los objetivos de la investigación. El cuestionario de preguntas cerradas es un medio útil y eficaz para recoger información en un tiempo relativamente breve. En este sentido, es considerado un instrumento que se utiliza en el desarrollo de una investigación en el campo de las ciencias sociales, las preguntas del cuestionario no son al azar, las mismas tratan de dar respuesta a los objetivos específicos de la investigación. Además, son producto de la operacionalización de los variables.

### **Técnicas de Análisis y Presentación de la Información**

En la realización de la investigación es necesario definir las técnicas que se utilizarán para procesar, analizar y presentar los datos obtenidos durante el proceso de recolección de la información, con respecto al análisis de datos, Balestrini (2002) define que “implica el establecimiento de categorías, la ordenación y manipulación de los datos para resumirlos y poder sacar algunos resultados en función a las interrogantes de la investigación” (p. 169). Una vez recogidos los datos se procedió al análisis de la información resultante de la investigación por medio de la tabulación y registro de los datos, buscando dar respuesta al problema de la investigación, fundamentándose en las bases teóricas del estudio. Para luego mostrar la información como un conjunto de distribuciones de frecuencia, para Hernández, Roberto y otros (2014), señala que la distribución de frecuencia son un “conjunto de puntuaciones de una variable ordenadas en sus respectivas categorías y generalmente se presentan como una tabla” (p. 282). En las distribuciones de frecuencia resultantes, se presentarán en una tabla, con el número y porcentaje de incidencia de las variables objeto de estudio y por último se presentarán gráficos circulares.

## **Validez y Confiabilidad de Instrumento**

Una vez diseñado el instrumento de recolección de la información, se sometió a buscar la validez del mismo. Para Hernández, y otros (2014) "La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que se pretende medir". La validez es la verificar si la construcción, criterios y contenido del instrumento, se encuentra acorde a los objetivos planteados en la investigación. Para determinar la validez del cuestionario se usó la técnica denominada Juicio de Expertos, para Palella y Martins (2006):

Consiste en entregarles a tres, cinco o siete expertos, en la materia objeto de estudio y metodología, un ejemplar de instrumento, con su respectiva matriz, acompañada de los objetivos de investigación, sistema de variables y una serie de criterios para calificar las preguntas, estos revisaran el contenido, la redacción y la pertinencia de cada pregunta, para que el investigador ejecute las debidas correcciones, en casos que sea necesario (p. 21).

Se selecciono tres profesionales versados en el tema integrantes de programa de especialización de gerencia de la calidad y productividad, quienes juzgaron cada ítem por su adecuación con los objetivos, su dificultad aparente y su claridad, la evaluación del mismo resulto valido para su aplicación, dejando constancia en los anexos del trabajo de investigación.

En cuando a la confiabilidad de acuerdo a Hernández, y otros (2014) sostiene "la confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherente" (p 277), un método para establecer la confiabilidad del instrumento es coeficiente de Kuder Richardson, establecido por Palella y Martins (2006) "consiste en dividir el instrumento en tantas partes como ítems tengas, lo que permite examinar

como ha sido respondido cada ítem en relación con los restantes y su valor oscila entre 0 y 1” (p 168).

Para calculando el coeficiente mediante la expresión matemática, se procedió a elaborar la siguiente tabla:

Tabla N.º 2 Datos para la determinación de coeficiente de Kuder Richardson

Resultados	Preguntas																				total	Σ(Xi - X̄)²
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20		
R1	0	0	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	20	79.88
R2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	22	48.13
R3	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	26	8.63
R4	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	26	8.63
R5	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	1	27	3.75
R6	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	1	30	1.13
R7	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	33	16.50
R8	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	32	9.38
R9	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	32	9.38
R10	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	37	65.00
R11	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	37	65.00
R12	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	35	36.75
R13	1	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	28	0.88
R14	1	0	2	0	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	27	3.75
R15	1	0	2	0	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	26	8.63
R16	0	0	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	25	15.50
total	10	6	32	24	32	32	32	21	32	29	32	24	28	30	32	7	10	19	15	16	463	380.94
P	0.63	0.38	2.00	1.50	2.00	2.00	2.00	1.31	2.00	1.81	2.00	1.50	1.75	1.88	2.00	0.44	0.63	1.19	0.94	1.00	28.94	19.05
Q	1.38	1.63	-	0.50	-	-	-	0.69	-	0.19	-	0.50	0.25	0.13	-	1.56	1.38	0.81	1.06	1.00		23.81
P*Q	0.86	0.61	-	0.75	-	-	-	0.90	-	0.34	-	0.75	0.44	0.23	-	0.68	0.86	0.96	1.00	1.00		9.39

Fuente: Marvez (2018).

Donde primeramente se debe calcular la varianza del instrumento con la siguiente formula:

$$\sigma_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

se sustituye los valores en formula

$$\sigma_X^2 = \frac{380,94}{16} = 23.81$$

Luego, se calcula el coeficiente

$$r = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K p_i q_i}{\sigma_X^2} \right]$$

Igualmente se sustituye los valores en formula

$$r = \frac{20}{(20 - 1)} \left[ 1 - \frac{9,39}{21,81} \right]$$

$$r=0,6376$$

Donde:

K=número de ítems del instrumento, en este caso el instrumento tiene veinte (20) preguntas.

p=personas que responden afirmativamente a cada ítem.

q=personas que responden negativamente a cada ítem.

$\sigma^2_x$ = varianza total del instrumento.

$x_i$ =Puntaje total de cada encuestado.

n= numero de la muestra del estudio, la muestra es 16 empleados.

r= coeficiente de Kuder Richardson.

El valor resultante de coeficiente de Kuder Richardson resulto 0.6376, lo cual lo ubica dentro del rango de valor confiable y para Palella y Martins (2006) "es un instrumento altamente confiable, cuando los resultados de coeficiente oscilan entre 0.61 y 0.80," (p 168). Al encontrarse el valor dentro del rango se concluye que el instrumento para la recolección de la información es confiable.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

En este capítulo se presentan el análisis e interpretación de los resultados que arrojó la investigación de tipo proyecto factible, de acuerdo con los objetivos de la investigación planteados, busca proponer mejoras al sistema de gestión de la calidad para optimizar de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

#### **Diagnóstico de los Servicios Técnicos del Área de Tratamiento de Sistema de Agua Servida de la GE Betz Venezuela.**

GE Betz Venezuela S.C.S, es proveedor líder mundial en el tratamiento de aguas, tratamiento de aguas residuales y soluciones para sistemas de procesos, ofrece tecnologías avanzadas que permiten a los clientes optimizar el uso de los recursos y facilitar el trabajo colaborativo, la empresa se convierte en socios de sus clientes para ayudarlos a reducir costos y prepararlos para las demandas cambiantes de su industria, ayuda a sus clientes a administrar y optimizar los recursos de agua que disponen, a enfrentar y resolver exitosamente los desafíos de los procesos que se les plantean en diferentes industrias, además de salvaguardar los activos de los clientes de la corrosión, el ensuciamiento y la incrustación y proteger el medio ambiente, mediante la preservación del agua, además aprovecha su tecnología y sistemas de tratamiento de agua para reducir costos, cumplir con normas ambientales y estar preparado para enfrentar nuevas necesidades, entre los principales productos que se comercializan en la empresa se pueden mencionar: productos químicos para calderas, refrigerantes, aguas pluviales y aguas residuales, igualmente productos químicos para membranas, monitoreo, diagnóstico remoto, servicios técnicos para refrigeración de calderas y tratamiento de aguas servidas y residuales.

A continuación, se presenta un diagnóstico del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa, mediante la presentación de una tabla de frecuencia absoluta y porcentual de las alternativas, contando con una gráfica e interpretación por cada pregunta, con un total de veinte (20) preguntas sobre el sistema de tratamiento de los servicios de técnicos del sistema de gestión de la calidad de la empresa, para analizar la información obtenida a través de la aplicación de la encuesta se procedió a ordenar, tabular y valorar la información mediante la aplicación de técnicas matemáticas, se diseñaron las tablas en forma de tabla de matriz cuatro (4) por dos (2), expresados de manera absoluta y porcentual, para luego realizar los gráficos tipo torta, por cada pregunta del cuestionario, además se realizó una tabla con frecuencia de los resultados y porcentajes que representa de la población objeto de estudio, para cumplir con primer objetivo de la investigación.

**Tabla N. <sup>a</sup> 3 Considera usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad actual es coherente con la realidad de la organización?**

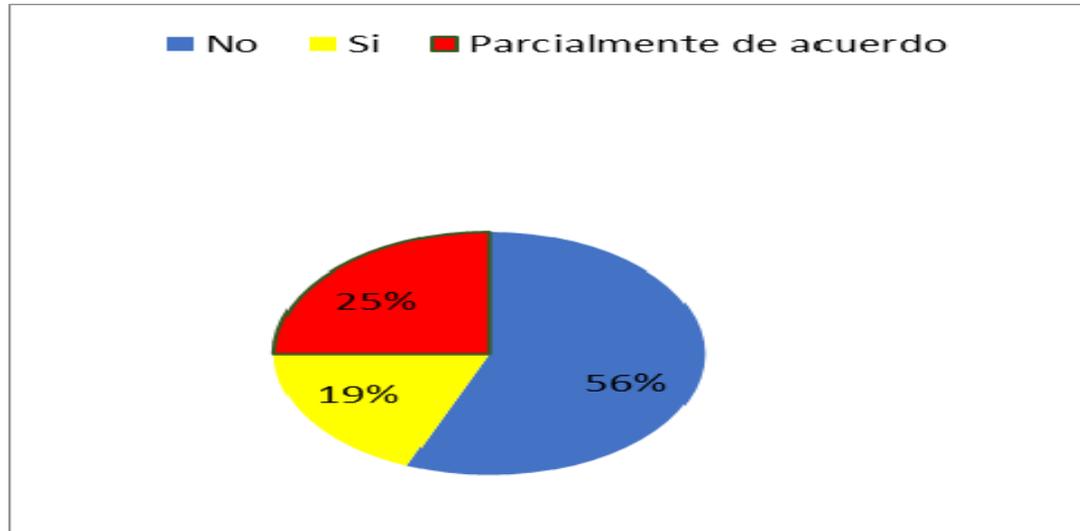
<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	9	56%
Si	3	19%
Parcialmente de acuerdo	4	25%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Función de la gestión de calidad en la empresa.

**Indicador** sistema de gestión de la calidad y la realidad.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 1



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 1, se muestra que las respuestas presentan variación en los resultados, el 56% de los encuestados (representado por 9 empleados), respondió que el sistema de calidad no es coherente con la realidad, mientras que un 19 % (representado por 03 empleados) respondió que el sistema de gestión de la calidad sí está de acuerdo con la realidad de la empresa y un 25% (representado por 4 empleados), respondió que está parcialmente de acuerdo con la pregunta. Se muestra que la mayoría de los encuestados considera que el sistema de gestión de la calidad no es coherente con la realidad, lo que se concluye que el mismo es susceptible a mejoras, que logre su aplicación de manera más eficiente, la mejora de un sistema de gestión de la calidad a la medida de las necesidades de GE Betz representa un área de oportunidad para el establecimiento de estrategias y lineamientos que le permitirán enfrentar de manera efectiva los cambios de su entorno y al mismo tiempo contribuirá a la consolidación de una organización cada

vez más competitiva. Asegurarse que el sistema de gestión de calidad consigue los resultados previstos, aumentar los efectos deseables, elimina los efectos indeseados dentro del sistema de gestión de la calidad, conseguir la mejora continua, se recomienda aplicar mejoras que permitan su actualización con la realidad actual que presenta la empresa.

**Tabla N.ª 4 ¿Recientemente, se han aplicado mejoras al sistema de gestión de la calidad en la prestación de servicios técnicos de tratamiento de agua?**

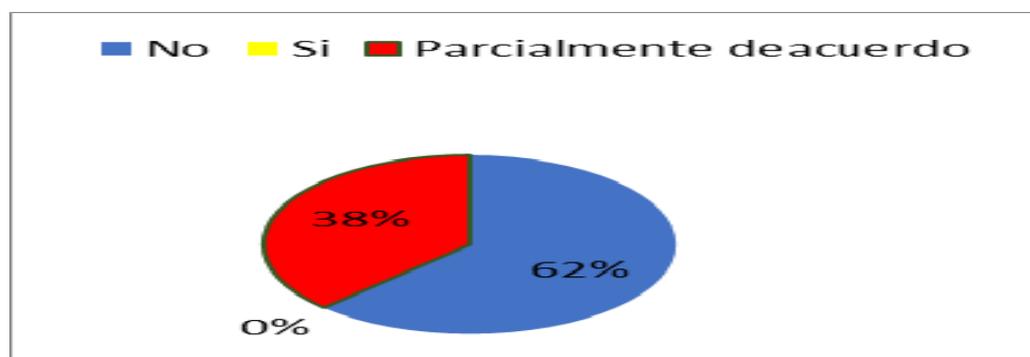
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	10	62%
Si	0	0%
Parcialmente de acuerdo	6	38%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Función de la gestión de calidad en la empresa.

**Indicador** Mejoras al sistema de gestión de la calidad.

#### Representación Gráfica del Ítem N.º 2



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N ° 2, se evidenció que las respuestas presentan variación, el 62% de los encuestado (representado por 10 empleados), respondió que no se ha realizado mejoras al sistema de gestión de la calidad, mientras que un 38% de los encuestados (representado por 6 empleados), respondieron parcialmente de acuerdo con respecto mejoras al sistema de gestión de la calidad en la prestación de servicio de tratamiento de sistema de agua, además se pudo conocer que, desde la actualización de sistema de gestión de la calidad en el año 2015 por la modificación de la norma ISO, no ha tenido revisiones y/o mejoras, tanto esta segunda pregunta, como la primera pregunta referida a ¿Que el sistema de gestión de la calidad actual es coherente con la realidad de la organización?, muestra que el sistema actual de gestión de la calidad tiene la necesidad de mejorar una serie de aspecto para lograr que se encuentra de acuerdo a la realidad y necesidad de la compañía GE Betz de Venezuela S.C.S .

**Tabla N. ° 5 Considera usted, ¿Que se han documentado las políticas de calidad para el departamento de servicios técnicos de tratamiento de agua, tal como lo establece la norma ISO 9001:2015?**

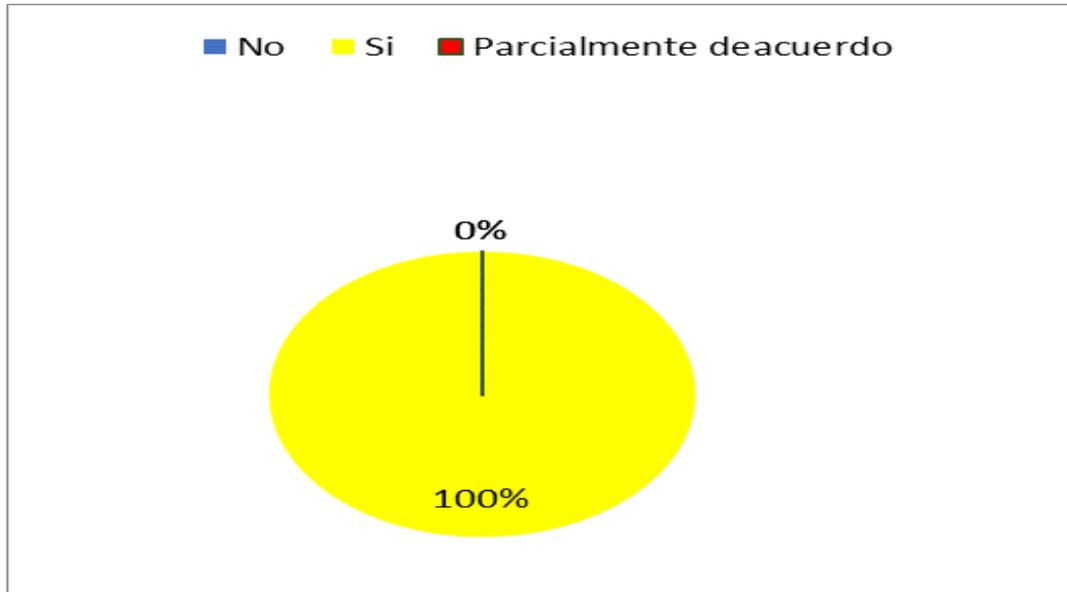
<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	0	0%
Si	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Función de la gestión de calidad en la empresa.

**Indicador** Documentación de Políticas de Calidad.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 3



Fuente: Marvez (2018).

De la gráfica anterior, representada por el tercer ítem, se muestra que las respuestas no presentan variación, el total de la población, es decir la totalidad de los encuestados (representado por 16 empleados), consideran que, si están documentadas las políticas de calidad en el departamento de servicios técnicos de tratamiento de agua, en la norma ISO 9001:2015 se hace referencia de forma más genérica a la información documentada definiendo esta como información que “una empresa tiene que controlar y mantener”, además del medio en el que se encuentra contenida, la información documentada puede, por tanto, estar en cualquier medio, es decir, en soporte escrito, papel, formato electrónico, etc., estar en cualquier formato haciendo referencia al idioma, a la utilización de gráficos, a software, etc., se puede concluir que la documentación de la políticas de calidad es un aspecto positivo dentro del sistema de gestión de la calidad.

**Tabla N.ª 6 considera usted, ¿Que la gerencia general de la organización tiene los recursos técnicos para implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad en el departamento de servicios técnicos?**

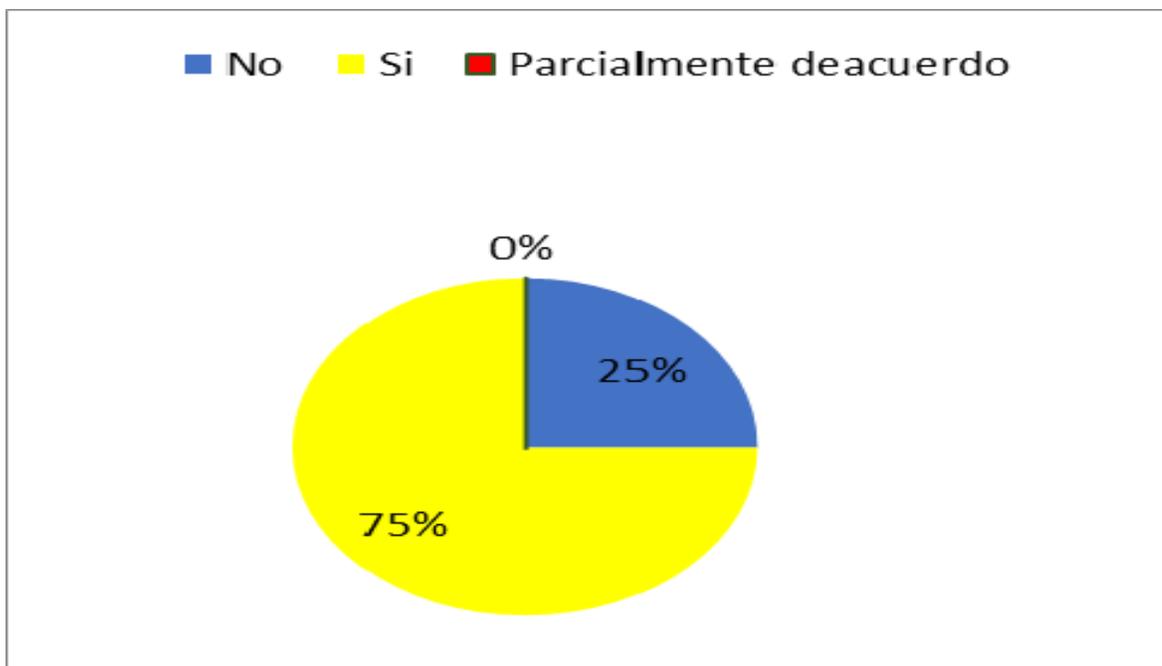
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	4	25%
Si	12	75%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Función de la gestión de calidad en la empresa.

**Indicador** Evaluación de recursos técnicos.

#### Representación Gráfica del Ítem N.º 4



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N ° 4, se concluyó que las respuestas presentan variación, el 75 % de los encuestados (representado por 12 empleados), considera que la gerencia general si tiene los recursos necesarios para implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad, mientras que el 25% restante (representado por 4 empleados), expresan que la gerencia no tiene los recursos técnicos para implementar mejora al sistema de gestión de la calidad.

En virtud de los resultados se puede concluir que la mayoría de los encuestados considera que gerencia general de la organización tiene los recursos técnicos para implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad en el departamento de los servicios técnicos, punto fundamental, ya que para comenzar con la mejora de un sistema de gestión como la norma ISO 9001, es necesario contar con la aprobación y el apoyo de la dirección, el compromiso de la dirección es primordial para el éxito, se puede diagnosticar la gerencia de GE Betz tiene los recursos técnicos para implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad es otro aspecto positivo dentro del sistema de gestión de la calidad.

**Tabla N. <sup>a</sup> 7 Piensa usted, ¿Que la forma en que empresa GE Betz Venezuela S.C.S determina los clientes externos e internos en su sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua contribuye al logro de sus objetivos?**

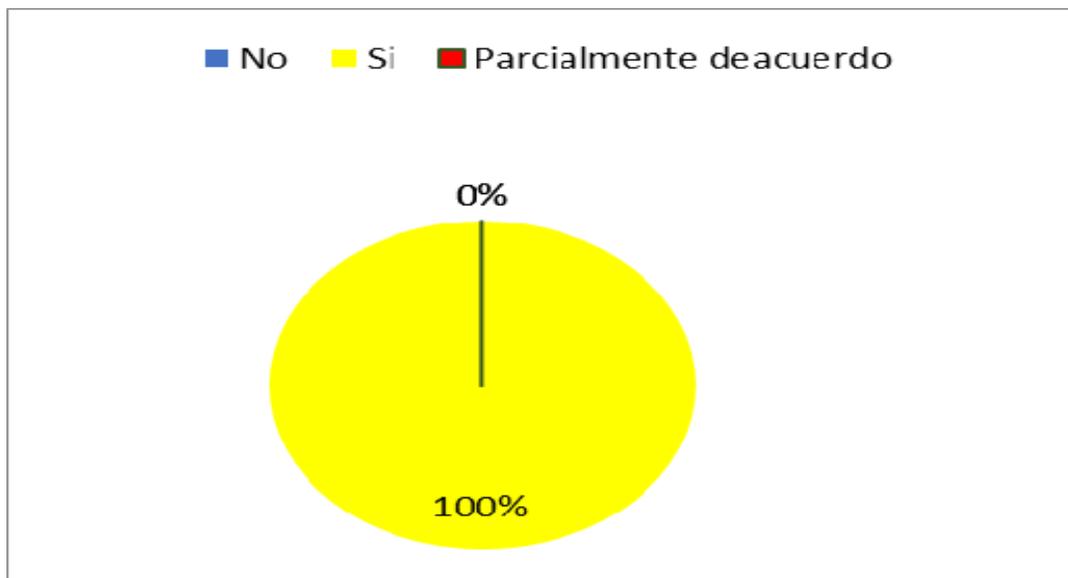
<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	0	0%
Si	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Función de la gestión de calidad en la empresa.

**Indicador:** responsabilidades del sistema de gestión de la calidad.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 5



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 5, se concluyó que las respuestas no presentan variación, ya que la totalidad de los encuestados (representado por 16 empleados) considera la forma en que empresa GE Betz Venezuela S.C.S, determina los clientes externos e internos en su sistema de gestión de la calidad de servicios técnicos del área de tratamiento del sistema de agua, si contribuye al logro de sus objetivos, la determinación de los clientes externos e interno se encuentra en el contexto de la organización de la norma ISO 9001:2015, en cual define que la organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre los

clientes externos e internos, se puede concluir que la determina los clientes externos e internos funciona de manera correcta dentro del sistema de gestión de la calidad.

**Tabla N.º 8 Considera usted, ¿Que el alcance del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está disponible y se mantiene como información documentada?**

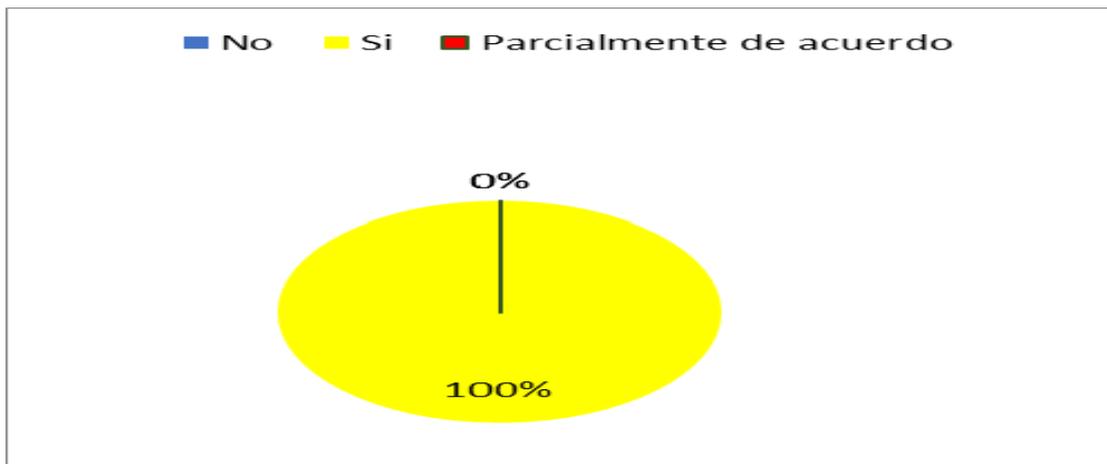
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Si	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Función de la gestión de calidad en la empresa.

**Indicador:** los clientes internos y externos.

#### Representación Gráfica del Ítem N.º 6



Fuente: Marvez (2018).

De la gráfica anterior, representada por el sexto ítem, se concluyó que las respuestas no presentan variación, la totalidad de los encuestados (representado por 16 empleados), consideran que, si se mantiene alcance del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la organización GE Betz Venezuela S.C.S está disponible y se mantiene como información documentada, el alcance debe establecer los servicios cubierto en los servicios técnicos de tratamiento de agua, proporcionar la justificación para cualquier requisito de la norma ISO 9001:2015. En virtud de los resultados se puede decir el alcance del sistema de gestión de la calidad está disponible y se mantiene como información documentada de manera adecuada y conforme a la norma.

**Tabla No 9 Cree usted, ¿Que la asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S se encuentran correctamente determinada?**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	0	0%
Si	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Liderazgo y compromiso.

**Indicador:** Responsabilidades en el sistema de gestión de la calidad.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 7



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 7, se evidenció que las respuestas no presentaron variación, la totalidad de los encuestados (representado por 16 empleados), considera que la asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S se encuentran correctamente determinada, El responsable de calidad tiene que asegurar que la gestión de la calidad llegue a todos los niveles de la organización, la calidad no es un interés solamente de esta persona sino de toda la empresa, empezando por el gerente general y terminando por el último operario. Todos deben participar y ese nexo se hace tangible en la posición del responsable de calidad por lo tanto debe fortalecer la asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la organización GE Betz Venezuela S.C.S.

Por tanto, la asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa es necesario que sean fortalecidos para mejorar la percepción y la identificación con la política y estrategia de la compañía, se puede concluir la asignación de responsabilidad y autoridades dentro del sistema, es un aspecto que se encuentra definido de forma clara y precisa.

**Tabla No 10 Considera usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad de GE Betz aborda los riesgos y oportunidades, se aborda adecuado a las acciones para aborda los riesgos y oportunidades de la Norma ISO 9001: 2015?**

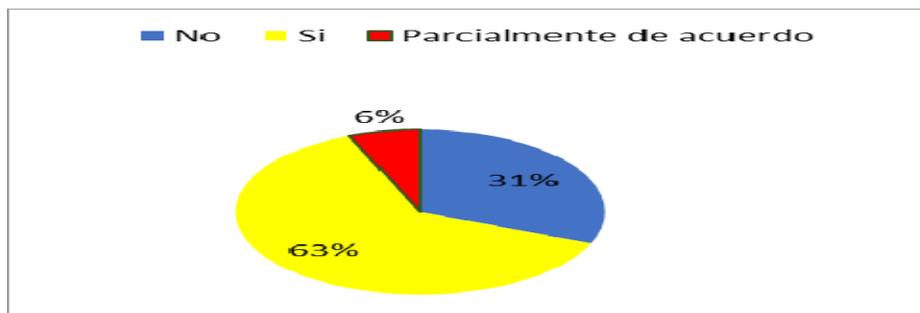
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	5	31%
Si	10	63%
Parcialmente de acuerdo	1	6%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Liderazgo y compromiso.

**Indicador:** Apreciación de los riesgos en el sistema de gestión de la calidad.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 8



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N ° 8, se evidenció que las respuestas presentan variación en los resultados, se muestra que un 63% de los encuestados (representado por 10 empleados), considera que el sistema de gestión de la calidad de GE Betz si aborda los riesgos y oportunidades de manera adecuado a las acciones para abordar los riesgos y oportunidades de la Norma ISO 9001:2015, mientras que un 31% (representado por 5 empleados), se manifestó de manera negativa y se muestra un pequeño un 6% (representado por 1 empleado), que se encuentran parcialmente de acuerdo, como aborda los riesgos y oportunidades, el análisis de riesgos ISO 9001 es considerado uno de los pasos más importantes para la identificación de los posibles problemas que podrían surgir en la organización, sirve como herramienta de decisión para hacer frente a dichos riesgos. necesita planificar e implantar acciones para abordar los riesgos y oportunidades, se puede decir que el resultado de la pregunta se encuentra dividido, la mayoría de los encuestados opina que la empresa GE Betz aborda los riesgos y oportunidades de manera adecuado, pero se recomienda hacer énfasis para lograr la totalidad de respuestas positivas.

**Tabla No 11 En su opinión la alta gerencia asume las responsabilidades y obligaciones de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad del servicio técnico del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S?**

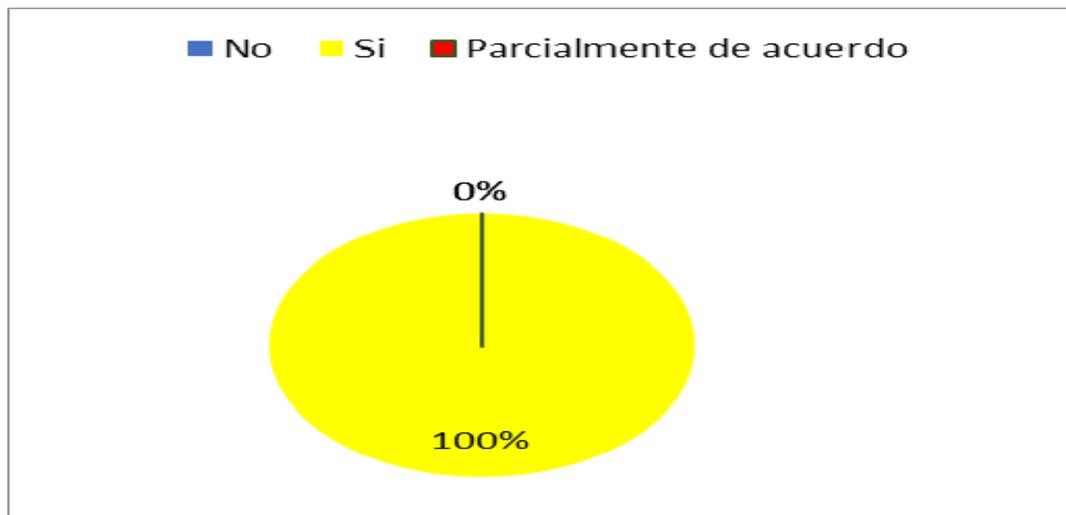
<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	0	0%
Si	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Liderazgo y compromiso.

**Indicador:** Evalúa asignación de responsabilidades en el sistema de gestión de la calidad.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 9



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 9, se muestra que las respuestas no presentan variación en los resultados, se muestra que la totalidad de los encuestados (representado por 16 empleados), considera que la alta gerencia asume las responsabilidades y obligaciones de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, la alta dirección tiene que demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de calidad al asegurarse que los objetivos y la política de calidad se establecen y son compatibles con la dirección estratégica y además, con el contexto de la organización, en virtud de los resultados se puede decir que la alta gerencia asume las responsabilidades y

obligaciones de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de manera adecuada y conforme a la norma.

**Tabla No 12 Cree usted, ¿Que la alta gerencia promueve el uso de los enfoques a proceso y el pensamiento basado en riesgos en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S?**

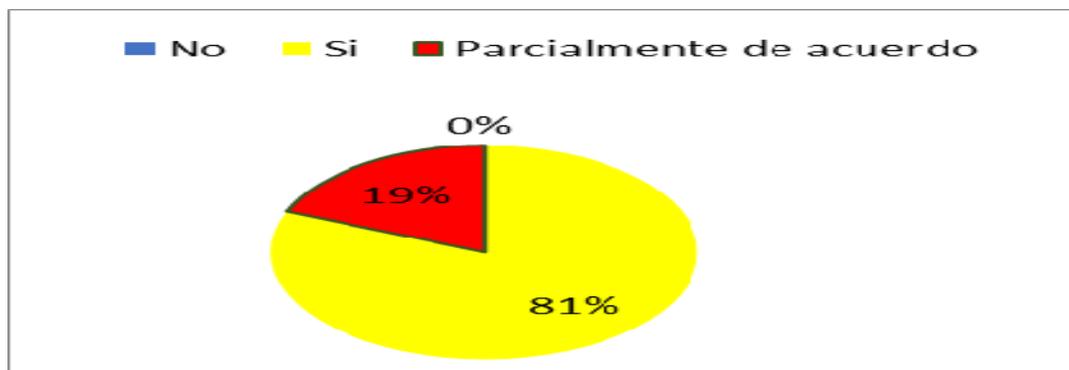
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Si	13	81%
Parcialmente de acuerdo	3	19%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Planificación y objetivos de la Calidad.

**Indicador:** Evalúa la aplicación del enfoque a procesos en el sistema de gestión de la calidad.

**Representación Gráfica del Ítem N.º 10**



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 10, se manifestó que la pregunta presenta variación en la respuesta, mostrando un 81% de los encuestados (representado por 13 empleados), consideran que la alta gerencia si promueve el uso de los enfoques a proceso y el pensamiento basado en riesgos en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, mientras que un 19% (representado por 3 empleados), manifestó estar parcialmente de acuerdo con la interrogante, la empresa tiene que definir un método para la identificación del pensamiento basado en riesgos y oportunidades, además definir las acciones para llevarlos a cabo los objetivos del sistema de gestión de calidad tienen que estar alineados con la política y la dirección estratégica de la empresa, la empresa necesite llevar a cabo cambios en el sistema de gestión de calidad, dichos cambios se tienen que planificar y gestionar de forma adecuada. Acciones para abordar riesgos y oportunidades de la norma ISO 9001:2015, busca que la planificación sea mucho más explícita para permitir mayor eficiencia y promover una orientación más clara hacia la mejora continua, de los resultados obtenidos se puede inferir que a pesar que la respuesta no obtuvo el 100% de respuestas afirmativa, si logro una importante mayoría un 81% de total, además el resto de respuesta obtenidas fueron parcialmente de acuerdo, por lo que se concluye que ningún trabajador de la empresa se expresó de manera negativa sobre la alta gerencia y el uso de los enfoque a proceso y pensamiento basado en riesgos, es decir que la alta gerencia si promueve el uso de los enfoques a proceso y el pensamiento basado en riesgos en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, se recomienda aplicar esfuerzo para lograr el 100%.

**Tabla No 13, Considera usted, ¿Que la alta gerencia de la empresa se asegura que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S estén disponibles para su utilización?**

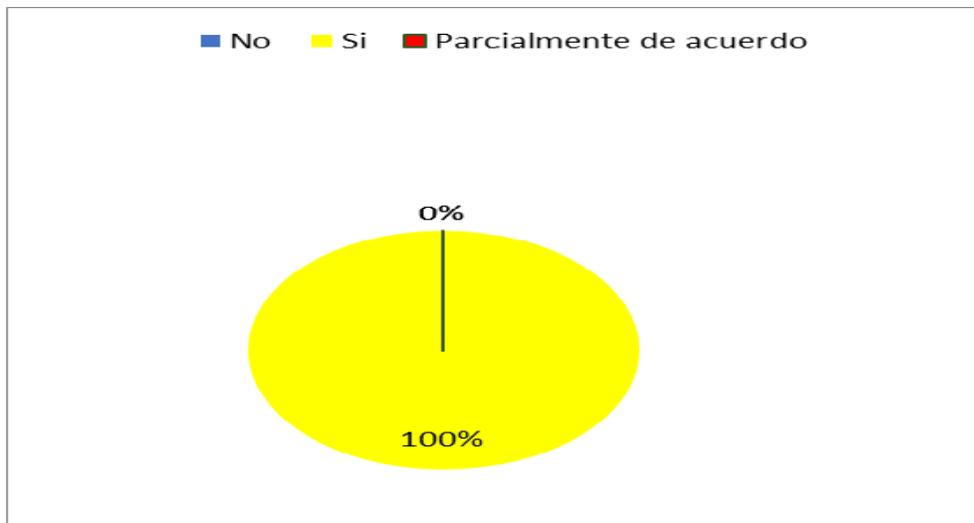
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Si	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Planificación y objetivos de la Calidad.

**Indicador:** Evalúa la disponibilidad de los recursos en el sistema de gestión de la calidad

**Representación Gráfica del Ítem N.º 11**



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N ° 11, se evidenció que las respuestas no presentan variación en los resultados, la totalidad de los encuestados (representado por 16 empleados), considera que la alta gerencia de la empresa, si se asegura que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S estén disponibles para su utilización. Es muy importante que se disponga de los recursos necesarios dentro del ámbito del sistema de gestión de la calidad y los mandos intermedios en el inicio del proyecto y que la importancia de las tareas asignadas se entienda y los recursos que tienen disponibilidad limitada para asegurarse que no hay deslizamiento en contra de un plan de mejoras, en cuanto a los resultados obtenidos se puede concluir que la gerencia de la empresa, se asegura que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles para su utilización.

**Tabla No 14 Considera usted, ¿Que la alta gerencia de la empresa GE Betz establece, implementa y mantiene las políticas de calidad, apropiadas a los objetivos y metas de la compañía?**

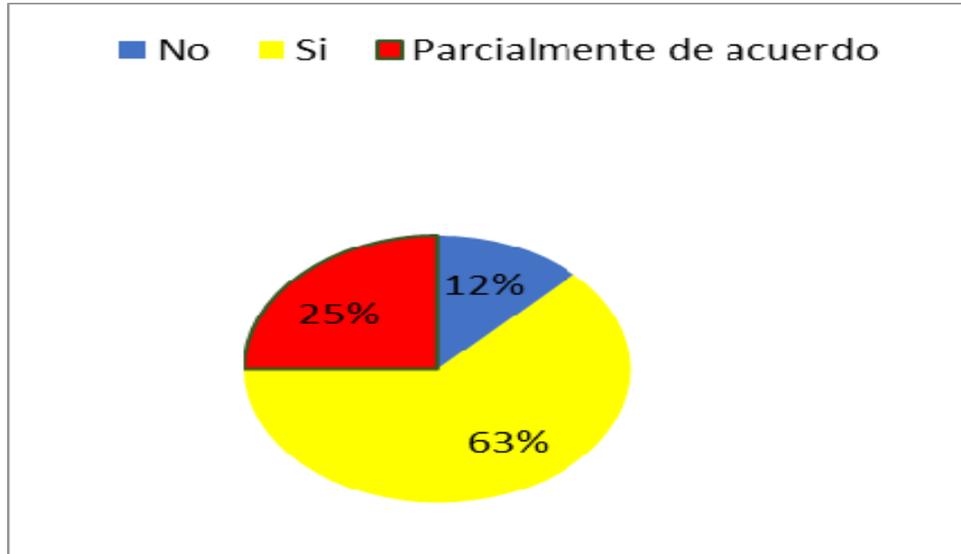
<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	2	12%
Si	10	63%
Parcialmente de acuerdo	4	25%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Planificación y objetivos de la Calidad.

**Indicador:** Evalúa la eficiencia del sistema de gestión de la calidad implementado

### Representación Gráfica del Ítem N.º 12



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 12, se concluyó que las respuestas presentan variación en los resultados, se observa que un 63% de los encuestados (representado por 10 empleados), considera la alta gerencia de la empresa si establece, implementa y mantiene las políticas de calidad, sin embargo un 12% encuestados de los (representado por 2 empleados), considera que la alta gerencia no establece, implementa y mantiene las políticas de calidad y por un último un 25% de los encuestados (representado por 4 empleados), se encuentra parcialmente de acuerdo con la pregunta, la empresa GE Betz debe asegurar que los objetivos de la política de calidad son compatibles con la dirección estratégica, así como la verificación que la política de calidad es compatible con la dirección estratégica, confirmando que el examen de la gestión verifica que el sistema gestión de la calidad está en alineación con la dirección estratégica, se muestra grandes diferencia de criterios, en virtud de los resultados obtenidos, se recomienda que la

alta gerencia realizar revisión profunda de sus políticas de calidad e identificar cuales políticas no es apropiadas a los objetivos y metas de la organización.

**Tabla No 15 Considera usted, ¿Qué la empresa se asegura que el sistema de calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está conforme con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001.2015?**

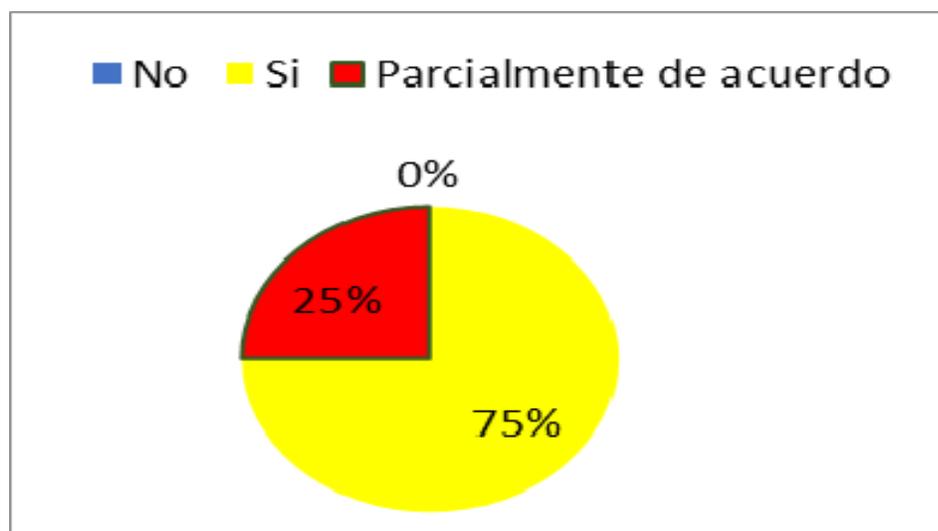
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Si	12	75%
Parcialmente de acuerdo	4	25%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evalúa aplicación de los requisitos establecidos en Norma ISO 9001.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 13



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 13, se mostró que los resultados presentaron variación en su tendencia, se observó que un 75% de los encuestados (representado por 12 empleados), considera que empresa si se asegura que el sistema de calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S y el resto con un 25% (representado por 4 empleados), se evidenció parcialmente de acuerdo con la interrogante, la empresa GE Betz Venezuela tiene, que garantizar que sus trabajadores son conscientes de la importancia de las acciones que llevan a cabo sistema de calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa. Además, tiene en cuenta la influencia que generan los objetivos que consiguen, es muy importante que los empleados conozcan cuáles son los objetivos y la manera en la que se ha acordado que deben conseguirse, es necesario contar con información que muchas veces no están dispuestos a facilitarla.

En cuando al resultado se puede concluir la alta gerencia se asegura que el sistema de calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S este conforme con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015, ya que el resulta muestra dos tercera parte de la población con respuesta afirmativa que el sistema de gestión de la calidad está conforme con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2015 y un tercio con respuesta parcialmente de acuerdo, además no se obtuvieron respuesta negativa, por lo que se recomienda realizar esfuerzo para lograr la totalidad de los resultados de forma positiva.

**Tabla No 16 Cree usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S pueda lograr los resultados previstos, aumenta los efectos deseables, prevé o reduce los efectos no deseados en el sistema de tratamiento de agua?**

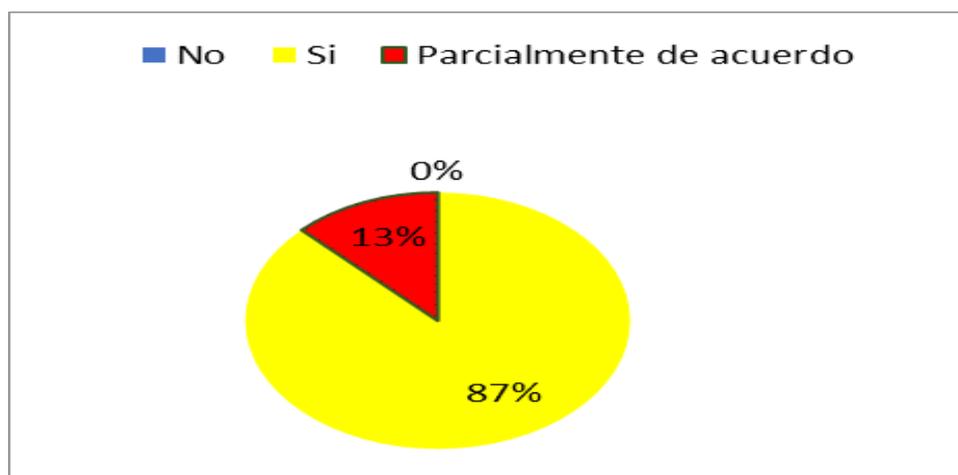
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Si	14	87%
Parcialmente de acuerdo	2	13%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evalúa los efectos deseables en el sistema de gestión de la calidad.

#### Representación Gráfica del Ítem N.º 14



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N ° 14, se mostró que los resultados presentaron variación en su tendencia, se evidenció que un 87% de los encuestados (representado por 14 empleados), considera que el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa si puede lograr los resultados previstos, aumenta los efectos deseables, prevé o reduce los efectos no deseados en el sistema de tratamiento de agua y mientras que un 13% (representado por 2 empleados), está parcialmente de acuerdo con la pregunta, la norma ISO 9001:2015 establece estandarización de los procesos y estar acorde con el sistema de gestión de calidad actual además, incentiva la mejora continua porque es uno de los puntos fuertes que marca esta certificación, lo cual hará que la satisfacción de los clientes aumente con el tiempo, por lo que se concluye por los resultados que una mejoría de algunos aspectos puntuales del sistema de gestión de la calidad ayudará a las organizaciones a ser mucho más eficiente, se estos resultados se pueden interpretar que que el sistema de gestión de la calidad actual de la empresa si puede lograr los resultados previstos, aumenta los efectos deseables, prevé o reduce los efectos no deseados en el sistema de tratamiento de agua y es dispuesto a mejorar para lograr la totalidad de eficiencia dentro del sistema de gestión de la calidad.

**Tabla No 17 En su opinión, considera usted ¿Qué el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, mejorar el aprovechamiento de los recursos de la organización?**

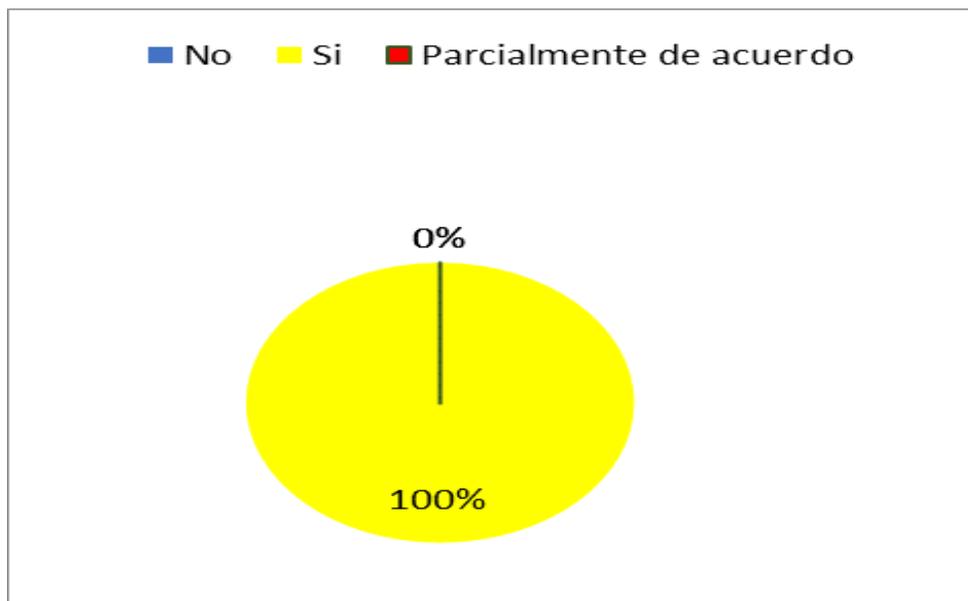
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Si	16	100%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evalúa los efectos deseables en el sistema de gestión de la calidad.

**Representación Gráfica del Ítem N.º 15**



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 15, se mostró la totalidad de los encuestados (representado por 16 empleados), consideraban que el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S si mejorar el aprovechamiento de los recursos de la organización, incentiva la participación y motivación de todos los integrantes de la organización, además de suponer un ahorro de tiempo al tener una normativa estándar que toda la empresa conoce y debe seguir, dado los resultados obtenidos, donde el 100% de los encuestados respondió el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, mejora el aprovechamiento de los recursos de la organización, se puede concluir que el aprovechamiento de los recursos dentro del sistema de gestión de la calidad es un punto positivo del sistema.

**Tabla No 18 En su opinión, considera usted ¿Qué las auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca de, si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, se encuentra conforme con los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015?**

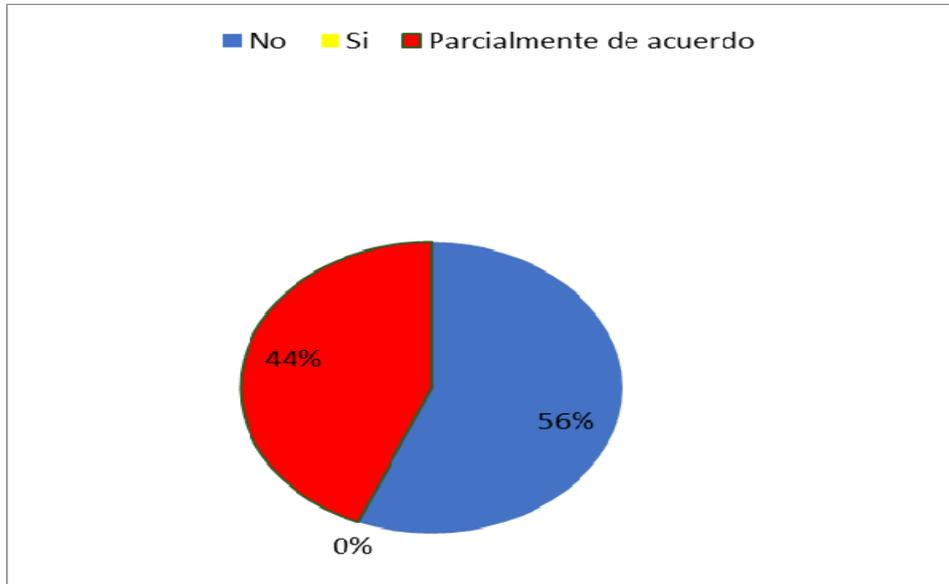
<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	9	56%
Si	0	0%
Parcialmente de acuerdo	7	44%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evaluación de la auditora internas.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 16



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 16, se muestra que los resultados presentan variación en su tendencia, se observa que un 56% de los encuestados (representado por 9 empleados), considera que las auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, no se encuentra conforme con los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015 y mientras que un 44% (representado por 7 empleados), se encuentra parcialmente de acuerdo con la conformidad de las auditorías internas, se puede decir que las auditorías internas es una de las herramientas más importantes que tiene que asegurarse de que el sistema de gestión de calidad cumple con los requisitos que se han identificado, se aplican y se mantienen de manera efectiva es el programa de auditoría interna, las auditorías internas son una parte integral de cualquier sistema de gestión. Por lo tanto, se incluyen en los requisitos de la norma

ISO 9001:2015 como parte de los criterios para la evaluación del rendimiento de un sistema Gestión de la Calidad.

Las auditorías internas que una empresa realiza son uno de los elementos clave utilizados por la administración para asegurar que los procesos de negocio previstos se llevan a cabo, además de para garantizar la identificación de las no conformidades y contar con una acción correctiva en el caso de que fuese necesario, por lo que en virtud de los resultados obtenidos en la cual arrojaron que la mayoría de los encuestados consideran que las auditorías internas no cumplen con los requisitos establecidos en norma ISO 9001:2015, se recomienda aplicar acciones correctivas sobre el tema.

**Tabla No 19 En su opinión la empresa realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, ¿está conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de calidad?**

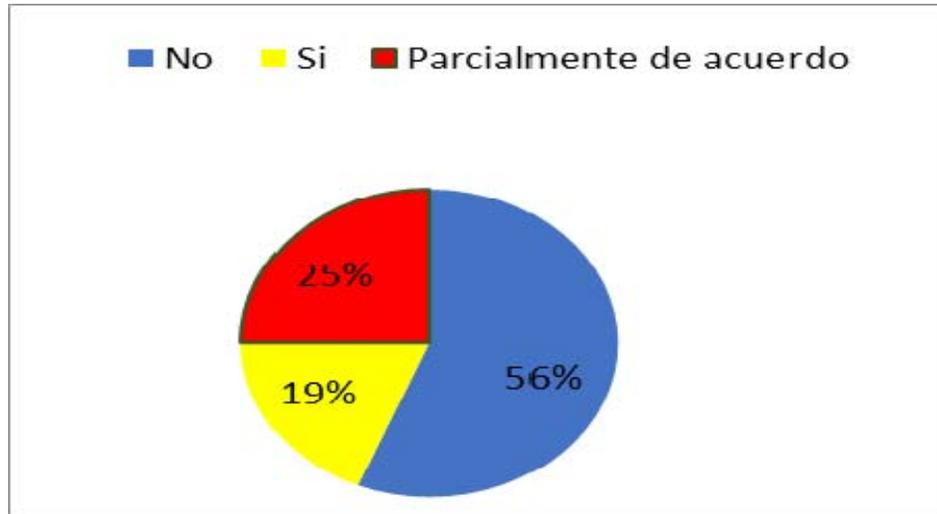
<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	9	56%
Si	3	19%
Parcialmente de acuerdo	4	25%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evaluación de la auditora internas.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 17



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 17, se muestra que los resultados presentan variación en su tendencia, se muestra que un 19% (representado por 3 empleado), considera que las auditorías internas si está conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de calidad, mientras un 56% respondió (representado por 9 empleados), que las auditorías internas no está conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de calidad y un 25% se mostró (representado por 4 empleados), parcialmente de acuerdo con la pregunta, las auditorías internas funcionan como una herramienta de autoevaluación que asegura la consecución de las características de calidad de sus procesos, productos y servicios, buscan facilitar la inscripción en un registro del sistema de gestión de calidad de la empresa con referencia a una norma ISO 9001:2015, además las auditorías constituyen una gran oportunidad para la organización, es necesario avanzar sobre la mejora continua, se puede concluir junto a la pregunta número 16, que el sistema de gestión de la calidad presenta fallas en la realización y la estructuración auditorías internas planificadas, ya que los resultados

ambas preguntas fueron en su mayoría negativos, un 56% de respuestas negativas para la ambas preguntas .

**Tabla No 20 En su opinión considera ¿Qué las auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está conforme con su implementación y se mantiene eficazmente?**

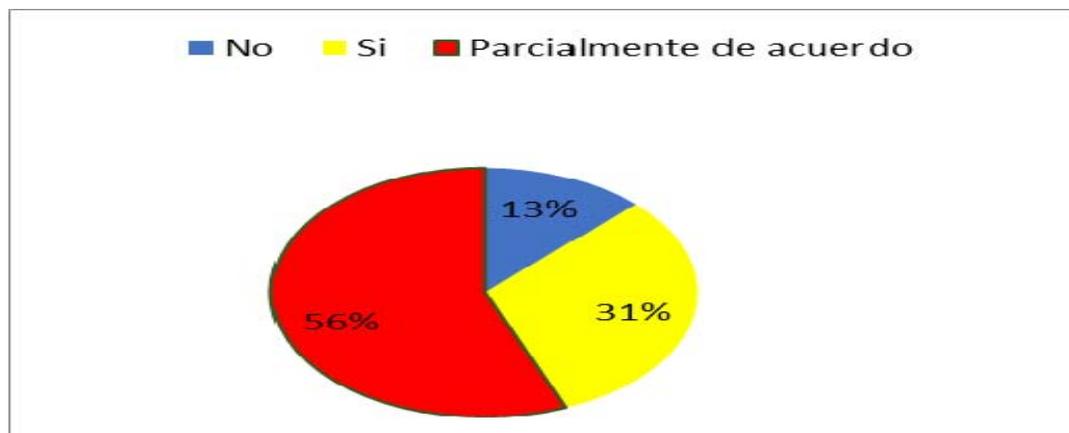
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	2	13%
Si	5	31%
Parcialmente de acuerdo	9	56%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evaluación de la auditora internas.

#### Representación Gráfica del Ítem N.º 18



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 18, se evidenció que un 31% (representado por 5 empleados), opino que las auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa si está conforme con su implementación y se mantiene eficazmente, mientras que un 13% (representado por 2 empleados), se manifiesta de forma negativa y por último un 56% (representado por 9 empleados), opino que la empresa realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa parcialmente de acuerdo conforme con su implementación y se mantiene eficazmente, se puede comentar que la mayoría de la población objeto de estudio se encuentra entre parcialmente de acuerdo y no de acuerdo con la pregunta, ya que al sumar ambos resultados se alcanza un 69% de los resultados obtenidos, lo se recomienda fijar esfuerzos y recursos para mejorar la situación, ya las auditorías internas resultan imprescindibles para verificar que el sistema de gestión de calidad se encuentra implantado y cumple de forma continua con los requisitos especificados de la norma ISO, además permiten comprobar la eficiencia y la eficacia del sistema en la consecución de los objetivos de la calidad establecidos.

Las auditorías detectan discrepancias o falta de conformidad entre algunos aspectos exigidos por la norma y definidos en el manual de calidad. Es muy importante que la organización no entienda la auditoría como una inspección y en cambio la oportunidad de subsanar errores, se puede concluir que se debe mejorar las auditorías internas en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE Betz.

**Tabla No 21 Considera usted, ¿Que dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, el enfoque a proceso ha logrado el desempeño eficaz de los procesos?**

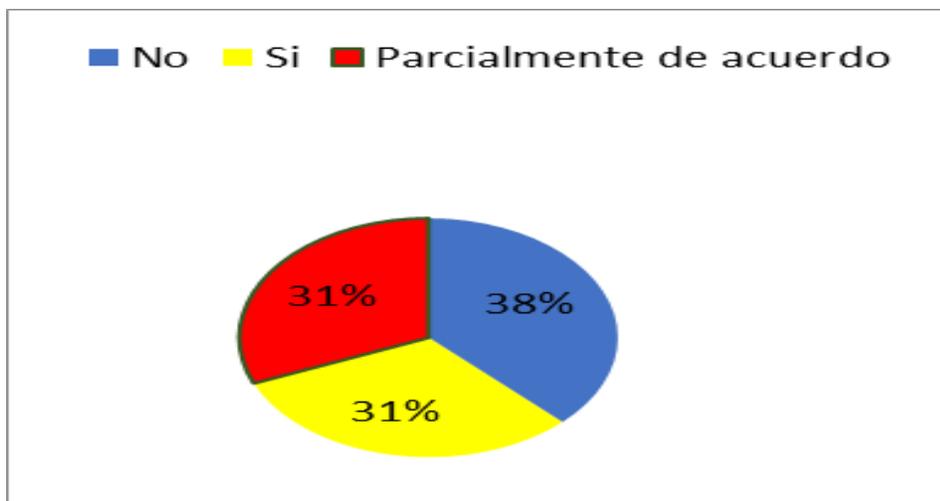
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No	6	38%
Si	5	31%
Parcialmente de acuerdo	5	31%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evaluación de la Enfoque a proceso.

#### Representación Gráfica del Ítem N.º 19



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 19, se evidenció un 31% (representado por 5 empleados), considera que el enfoque a proceso si ha logrado el desempeño eficaz de los procesos dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa, en cambio un 38% (representado por 6 empleados), cree que no ha logrado el desempeño eficaz de los procesos dentro del sistema de gestión de la calidad, mientras que un 31% (representado por 5 empleados), está parcialmente de acuerdo con la pregunta, en esta pregunta se observó un resultado sin mayoría clara, ya que las contestaciones muestran resultados entre 38% y 31% de respuesta, en cada una de las alternativas, se puede opinar que no está claro la utilización enfoque a proceso dentro del sistema de gestión de la calidad de la empresa, a pesar que el enfoque a proceso es una de las principales ventajas del enfoque basado en procesos es la gestión y el control de las interacciones entre dichos procesos. Así como en las distintas interfaces entre las diferentes jerarquías funcionales de la empresa, Los procesos deben de alinearse con los objetivos, el alcance y la complejidad de la empresa. Así mismo tienen que estar diseñados para incorporar valor a la empresa

**Tabla No 22 en su opinión, ¿Que dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, el enfoque a proceso ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información?**

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentaje</b>
No	5	31%
Si	5	31%
Parcialmente de acuerdo	6	38%
Total	16	100%

Fuente: Marvez (2018).

**Dimensión:** Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.

**Indicador:** Evaluación de la Enfoque a proceso.

### Representación Gráfica del Ítem N.º 20



Fuente: Marvez (2018).

De la información obtenida en el gráfico N.º 20, se muestra que los resultados presentan variación en su tendencia, se evidenció que un 31% (representado por 5 empleados), considera el enfoque a proceso si ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información dentro del sistema de gestión de la calidad, mientras que 31% porcentaje (representado por 5 empleados), considera lo contrario y por último un 38% (representado por 6 empleados), considera estar parcialmente de acuerdo con la pregunta, el enfoque basado en procesos enfatiza cómo los resultados que se desean obtener, se pueden alcanzar de forma más eficiente, al tiempo que se ejerce un control sobre el conjunto de actividades, el principio de enfoque en proceso sostiene que un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso, además motivar una dirección proactiva del trabajador, fomentar la gestión proactiva

en lugar de la reactiva, también permite cumplir con exigencias legales y requerimientos de regulación y normas internacionales, mejorar la confidencialidad y confianza en las partes interesadas y por ultimo aumentar la probabilidad de alcanzar objetivos, en cuanto a los resultados obtenidos, se presenta sin una mayoría clara y con opiniones divididas, por lo que se recomienda realizar esfuerzo para su corrección y lograr que el enfoque a proceso mejore los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el diagnóstico del sistema actual de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua, se lograron identificar las siguientes debilidades, GE Betz Venezuela S.C.S, es proveedor dedicado al tratamiento de aguas, tratamiento de aguas residuales y soluciones para sistemas de procesos y su sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua actual no es coherente con la realidad de la organización, aunado que no se han aplicado mejoras al sistema de gestión de la calidad en la prestación de servicios de tratamiento de agua, por lo que se concluye el sistema actual de gestión de la calidad tiene la necesidad de mejorar una serie de aspecto, para lograr que se encuentra de acuerdo a la realidad y necesidad de la compañía GE Betz de Venezuela S.C.S, mejoras al sistema de gestión de la calidad a la medida de las necesidades de GE Betz, representa un área de oportunidad para el establecimiento de estrategias y lineamientos que le permitirán enfrentar de manera efectiva los cambios de su entorno y al mismo tiempo contribuirá a la consolidación de una empresa cada vez más competitiva.

Además, el sistema de gestión de la calidad de GE Betz, se evidenció que el mismo no aborda los riesgos y oportunidades, la organización tienen que definir un método para la identificación del pensamiento basado en riesgos y oportunidades. Además, definir las acciones para llevarlos a cabo, los objetivos del sistema de

gestión de Calidad tienen que estar alineados con la política y la dirección estratégica de la organización GE Betz aborda los riesgos y oportunidades de manera adecuada, pero se recomienda hacer énfasis para lograr mejorar el tema. Otro aspecto que presenta debilidad es las auditorías internas planificadas para no proporcionar información acerca de, si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, las auditorías internas de calidad tienen que llevarse a cabo de forma periódica, es muy beneficiosa al servir para detectar errores u oportunidades de mejora que se pueden aplicar dentro del sistema de gestión de calidad y que aseguren la satisfacción del cliente y las auditorías internas necesitan ser revisadas para que estén conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de calidad, las auditorías de internas de calidad buscan mejorar el rendimiento de la organización identificando alternativas para conseguir cumplir los objetivos. En el momento en el que se identifiquen las partes del proceso con resultados positivos, también se deberá reforzar, por lo que se puede concluir que se debe mejorar las auditorías internas en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE Betz.

Por último, dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S se muestra que el enfoque a proceso no ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información, el enfoque a procesos enfatiza cómo los resultados que se desean obtener se pueden alcanzar de forma más eficiente, al tiempo que se ejerce un control sobre el conjunto de actividades se pueden opinar que no está claro la utilización enfoque a proceso dentro del sistema de gestión de la calidad de la organización, a pesar que el enfoque a proceso es una de las principales ventajas del enfoque basado en procesos es la gestión y el control de las interacciones entre dichos procesos. Así como en las distintas interfaces entre las

diferentes jerarquías funcionales de la organización, los procesos deben de alinearse con los objetivos, el alcance y la complejidad de la empresa. Así mismo tienen que estar diseñados para incorporar valor a la compañía, en virtud de la importancia de enfoque a proceso y los resultados obtenidos se recomienda aplicar esfuerzo para lograr correcciones dentro del sistema de gestión de la calidad.

En cambio, después de diagnósticos se pueden identificar que existen aspectos del sistema de gestión de la calidad, que según los resultados tiene un buen desempeño aspectos como:

- ✓ La gerencia general tiene los recursos técnicos para implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad en el departamento de los servicios técnicos, aspecto importante para poder llevar a cabo cualquier proceso de mejora, además la forma en que la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, determina los clientes externos e internos en su sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua, contribuye al logro de sus objetivos y satisfacción al cliente, también el alcance del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está disponible y se mantiene como información documentada.
  
- ✓ La asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, se encuentran correctamente determinada, la asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa es necesario que sean fortalecidos para mejorar la percepción y la identificación con la política y estrategia de la compañía.

- ✓ Otro aspecto positivo es la alta gerencia asume las responsabilidades y obligaciones de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa, también promueve el uso de los enfoques a proceso y el pensamiento basado en riesgos en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S
  
- ✓ La alta gerencia de la empresa se asegura que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad del servicio técnico del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S estén disponibles para su utilización, además el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la organización GE Betz Venezuela S.C.S puede lograr los resultados previstos, aumenta los efectos deseables, prevé o reduce los efectos no deseados en el sistema de tratamiento de agua.

**Determinación de los Elementos Económicos, Técnicos y Operativos que Permitan Determinar la Viabilidad de la Mejora del Sistema de Gestión de la Calidad en los Procesos Técnicos de Tratamiento de Agua Servidas de la Empresa GE Betz Venezuela S.C.S.**

Después de diagnosticar la problemática existente dentro de sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua, se requiere estudiar la factibilidad técnica, económica y operativa del desarrollo de la mejora con el fin de determinar los recursos tecnológicos, infraestructura, capacidad técnica, los costos y beneficios a obtener con la aplicación de la propuesta.

## **Factibilidad Económica**

Una vez definido los elementos técnicos a utilizar se proceden al análisis del escenario donde se ejecutará el trabajo de investigación. En este caso dicho escenario tiene lugar en la empresa GE Betz, ha visto una serie de situaciones ha afecto su sistema de gestión de la calidad. Es por ello por lo que la propuesta busca establecer los lineamientos que minimicen los efectos producidos en el sistema de gestión de la calidad de la organización, lo que lo hace un trabajo viable. Además, por la estructura de la propuesta no necesita grandes cantidades de dinero para su aprobación, ejecución y seguimiento por lo que se desarrolla en un contexto rentable. Con la implementación de la propuesta no aumentaran considerablemente los gastos operativos debido a que se fundamenta en el desarrollo del capital intelectual o capital humano, quien será capacitado por la organización en el momento que esta lo crea pertinente por ello no se necesita fuentes de ingresos alternativos o propios, con el diseño de esta propuesta que pretende mejorar el sistema de gestión de la calidad para los procesos de servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa, no es necesario comprometer grandes cantidades de ingresos o proyectar egresos ya que solo se prevén recursos muy puntuales que pueden ser solventados con los recursos disponibles y en las circunstancias actuales donde se utilizara financiamientos internos, es decir, asignados directamente por la empresa objeto de estudio, los cuales serán utilizados en la medida que sea necesaria la implementación de algunos de los puntos expuestos en el diseño de la propuesta.

## **Factibilidad Técnica**

Dicha factibilidad se refiere en primer lugar al proceso técnico que se va adecuar con el objetivo principal del trabajo de investigación, donde se pretende

diseñar, entre los requisitos técnicos o elementos indispensables que se pretenden utilizar es el capital humano de la organización el cual debe ser personal capacitado en el área de gestión de la calidad, el cual podrá apoyar en cualquier momento en que sea requerido para así cumplir las obligaciones establecidas. Con el rendimiento técnico se comprueba el resultado de dicha capacitación del capital humano de acuerdo con su asistencia a cursos, talleres, conferencias, especializaciones de capacitación y demás que apliquen y originen el conocimiento debido, en la actualidad, la empresa tiene un departamento de Soporte Técnico que está a cargo del desarrollo de programas e instalación de software, adicionalmente trabajador tiene asignado equipos de computación portátil con las siguientes características: marca Dell Latitude modelo E6432. Disco Duro de 250GB. Adicionalmente en cada oficina y centros de trabajo se dispone de teléfonos fijos marca Panasonic, además de teléfonos celulares con líneas corporativas y una impresora multifuncional, con este equipo es posible realizar además de impresión, fotocopiado y escanear documentos

### **Factibilidad Operativa**

La utilización de dicha propuesta dependerá de las necesidades que tenga la organización para solventar las deficiencias en el sistema de gestión de la calidad, por lo tanto la entrada en vigencia o aplicación de la misma será proporcional a los requerimientos o solicitudes planteadas por la empresa GE Betz de Venezuela, cabe destacar que los lineamientos que rigen la propuesta, es decir los puntos básicos de su estructura pueden sufrir modificaciones en la medida de que el estado en su función de ente regulador se manifieste aprobando normativas de carácter legal que cambie el fondo de las leyes, reglamentos, normativa y demás disposiciones que regulan a los sistema de gestión de la calidad.

En otro orden de ideas, los aspectos que pudiesen entorpecer el desenvolvimiento de la propuesta planteada, sería que no sea implementada la propuesta en la empresa GE Betz, la falta de cumplimiento de las actividades programadas, el desarrollo de una nueva normativa de carácter legal que produzca cambios bruscos en el ordenamiento jurídico actual en el que se basa la propuesta entre otros.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA DE MEJORA**

El tercer objetivo específico de la investigación es diseñar mejoras al sistema de gestión de la calidad para los procesos de servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, una vez analizado la situación actual de la empresa e identificar, los aspectos que sugieren mejora para su desarrollo eficiente, aspectos como el enfoque a proceso que no ha logrado mejorar los técnicas con base en la evaluación de los datos y la información, la manera en que la organización y su sistema de gestión de la calidad abordan los riesgos ,además la no planificación y estructura para las auditorías internas al sistema de gestión de la calidad y el enfoque a proceso no ha logrado la eficiencia dentro del sistema de gestión, se procedió a proponer estrategias estructuradas que permitirá a la organización GE Betz, mejoras al sistema de gestión de calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua actual de la empresa, haciendo énfasis en los aspectos que presentaron debilidades en el diagnóstico inicial de la situación.

#### **Objetivos de la Propuesta**

##### **Objetivo General**

- ✓ Mejorar el desempeño sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S a través de la implementación de estrategias de mejoras.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Detallar los principales aspectos a mejorar dentro del sistema a de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE Betz.
- ✓ Determinar actividades y estrategias para la implementación de la propuesta de mejoras en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua.
- ✓ Estructurar la propuesta como planes de acción y estrategias programadas para su desarrollo e implementación dentro del sistema de gestión de la empresa.

### **Justificación**

Las mejoras dentro del sistema de gestión de la calidad a la medida de las necesidades de GE Betz, representa un área de oportunidad para el establecimiento de estrategias y políticas que permitan enfrentar de manera efectiva los cambios de su entorno y al mismo tiempo contribuirá a la consolidación de una empresa cada vez más competitiva y ajustado a la realizada que presenta.

Además, la propuesta sirve como prácticas para la toma de decisiones, ya que propone mecanismos de mejora para lograr la eficiencia en el desempeño del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S. Asegurarse que el sistema de gestión de calidad consigue los resultados previstos, aumentar los efectos deseables, elimina los efectos indeseados dentro del sistema de gestión de la calidad, conseguir la mejora continua.

Al mismo tiempo es una alternativa que promueve la generación de acciones y procedimientos de actuación en los directivos, empleados de la organización, para mejorar la estructura organizativa, optimizar sus procesos, mejorar los canales de comunicación y mejorar el desempeño global de la organización.

### **Desarrollo de la Propuesta**

Las estrategias constituyen un conjunto de planes de acción y actividades que persigue eliminar y reducir algunas de las carencias o debilidades existentes y afianzar las fortalezas del sistema de gestión de la calidad, con la finalidad de incentivar la prestación de servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua, bajo un esquema de alto nivel de eficacia, que permita reducir costos de producción al promover el uso eficiente de los materiales, operaciones y recursos y resolver la problemática planteada como, fue falta de coordinación entre los departamentos, errores en los despachos de las materias primas suministradas a los clientes a los que se le presta el servicio, la interacción de los procesos, ya que no estaban claramente definido el inicio y fin de cada uno de ellos.

Las estrategias de mejoras desarrollado para sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, se estructuró teniendo en cuenta el análisis de la situación actual de la empresa respecto al cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015, requisitos del sistema de gestión de la calidad, la propuesta de mejora se desarrolla mediante el análisis de los objetivos específicos propuestos que se describen a continuación

## **Principales Aspectos Para Mejorar Dentro del Sistema de Gestión de la Calidad de los Servicios Técnicos de Tratamiento de Agua de la Empresa GE Betz.**

Entre los aspectos a mejorar en el sistema de gestión de la calidad de GE Betz, se tiene en la manera de abordar los riesgos, se observó las carencias de la empresa por definir un método, para la identificación del pensamiento basado en riesgos y oportunidades. Otro aspecto que presenta debilidad son las auditorías internas de calidad planificadas, las cuales no proporcionan información acerca de, si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, las auditorías internas de calidad tienen que llevarse a cabo de forma periódica y necesitan ser revisadas para que estén conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de calidad. Además, dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa, se muestra que el enfoque a proceso no ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.

## **Determinar Actividades y Estrategias para la Implementación de la Propuesta de Mejoras en el Sistema de Gestión de la Calidad de los Servicios Técnicos de Tratamiento de agua.**

Para tratar de corregir las debilidades encontradas en el diagnóstico inicial del sistema de gestión se plantean estrategias para la implementación de la propuesta de mejoras en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de sistema de agua, se proponer planes y estrategias específicas para cada aspecto del sistema de gestión de la calidad, en el que se presentó alguna debilidad u oportunidad

de mejora, las auditorías internas de calidad se observaron con debilidad, por lo que se propone mejorar el programa de auditoría conforme a la norma ISO 9001:2015, también se identificó que no existían métodos para abordar los riesgos dentro del sistema de gestión de la calidad por lo que se propone la utilización de la herramienta y por último se diagnosticó el enfoque a proceso no ha logrado mejorar los procesos por lo que se diseñó estrategias para lograr las mejoras en los procesos.

Para la implementación de la propuesta de mejora se debe reconocer que el talento humano es un elemento indispensable para el funcionamiento óptimo del sistema de gestión de la calidad, seguimiento en el desempeño y vinculación de los empleados a la organización, estas producirán resultados favorables.

### **Estructurar la Propuesta como Planes de Acción y Estrategias Programadas para su Desarrollo e Implementación Dentro del Sistema de Gestión de la Empresa.**

A continuación se presenta una serie de planes que constituirán mejoras al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE BETZ, uno de los aspectos a mejorar son las auditorías internas de Calidad, la norma ISO 9001:2015, requiere que se lleven a cabo auditorías internas de calidad para asegurar que el sistema de calidad funciona de acuerdo con lo planeado dentro del departamento de servicios técnicos de tratamiento de agua de GE Betz, las auditorías internas no pueden ser “visitas sorpresas”, cada actividad que va a ser auditada recibirá una notificación escrita de la fecha y el propósito de la auditoría interna.

Los auditores internos deberán ser independientes de la actividad que se audita, las auditorías internas verificarán que:

- ✓ Los procedimientos técnicos de tratamiento de agua se encuentren a lugar.
- ✓ Se comprende y usa adecuadamente los procedimientos.
- ✓ Los procedimientos sean adecuados a la función.
- ✓ Se tenga evidencia de los resultados obtenidos, a través de la elaboración de un informe de auditoría interna, donde contenga los hallazgos encontrados.

Se sugiere que para lograr mejorar las auditorías internas de calidad deben ser llevadas a cabo periódicamente, es importante resaltar que de las auditorías se pueden obtener elementos de mejora a través de las acciones correctivas y preventivas. El auditor identifica los hallazgos encontrados como:

**La no conformidad menor:** Es comúnmente considerada como aquélla donde parte de algún requisito de la norma, que no se encuentra implantado adecuadamente o existe fallas menores, así como dónde se encuentren acciones correctivas sin un seguimiento adecuado que con lleve a un incumplimiento en algún requisito del cliente.

**Las no conformidades mayores comúnmente:** Son consideradas aquéllas que implican la ausencia total de un requisito de la norma. Otro tipo de no conformidad mayor es cuando la organización demuestra su incapacidad para producir consistentemente productos de acuerdo con los requisitos del cliente.

**Las observaciones:** Son aquellas áreas de oportunidad encontradas que con el tiempo pudieran convertirse en una no conformidad, por lo que es responsabilidad del auditor mencionarlas para que sean atendidas.

Así mismo, dentro de la planeación es necesario considerar el seguimiento a las acciones correctivas derivadas de las auditorias anteriores, al final de la auditoría

interna deberá prepararse y presentarse a la gerencia una lista con las acciones correctivas requeridas. La gerencia de servicios técnicos de la organización es responsable del seguimiento en la efectividad de las acciones correctivas, deberán mantenerse registros de las revisiones que la gerencia efectúe.

Se plantea que las auditorías internas de calidad deberán ser llevadas a cabo por el mismo personal del Departamento de los Servicios Técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE Betz, que dedique su tiempo a establecer la auditoría que valora el sistema de gestión de calidad interno a la organización a la que pertenece, las auditorías internas de calidad verifican que la organización cumple con los requisitos establecidos, para tener autocontrol dentro del sistema de gestión de calidad.

Además, se propone mejorar la estructura del programa de auditorías internas de calidad para los servicios técnicos de tratamiento de sistema de agua, dentro del sistema de gestión de la calidad, los requisitos de la norma ISO 9001:2015, para el programa de auditoría requieren de planificación, establecimiento, implementación y mantenimiento, el programa de auditoría se basa en gran medida en un horario de todas las auditorías internas, que se llevara en una hoja de cálculo. El programa de auditoría también debe tener en cuenta la siguiente información, propia de la empresa objeto de la auditoría:

- ✓ Los cambios que afectan a la organización. Si se conoce algún cambio para el sistema de gestión de calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua, como las nuevas necesidades de los clientes o los esfuerzos para cambiar dicho sistema

gestión de la Calidad con la norma ISO 9001:2015, estos requisitos deben de formar parte del programa de auditoría.

- ✓ Los resultados de las auditorías previas. Parte del aprendizaje de las auditorías internas es el hecho de realizar cambios en el programa de auditoría a medida que se adquiera información de las auditorías.
- ✓ Frecuencia de las auditorías. Las auditorías internas se realizarán de forma trimestral, al final del último mes del trimestre, programándose para los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre.
- ✓ Responsabilidades. Los responsables de mantener el programa de auditoría serían el gerente de servicios técnicos de tratamiento de sistema de agua, los empleados llevarán a cabo cada auditoría será los técnicos de campo del departamento de servicios.
- ✓ Informes de auditoría. A continuación, se presenta un formato de informe de auditoría interna, el cual debe ser llenado durante la auditoría interna, emitido y revisado por los ingenieros de servicios y el gerente de servicios técnicos de tratamiento de agua, una vez finalizado la auditoría, en el informe deberá evaluar cada sección de norma ISO 9001:2015 cumple o no con los requisitos establecidos y en la parte final comentar los hallazgos encontrado, tipo de hallazgo, parte responsable y acción en la auditoría interna de calidad, ver anexo D modelo de informe de auditoría interna.

Después de haber abordado el tema de las auditorías internas de calidad y sus estrategias de mejoras, se propone mejorar las acciones para abordar los riesgos y oportunidades del sistema de gestión de la calidad de GE Betz, primeramente

el enfoque de la gestión de riesgos se mantiene lo más genérico posible, sin limitar la metodología que la empresa puede adoptar, el pensamiento basado en el riesgo abarca toda la norma ISO 9001:2015 y se apoya en el enfoque basado en procesos, el enfoque basado en procesos incorpora el pensamiento basado en riesgos y el ciclo PHVA.

El riesgo representa todo aquello que la presencia de la incertidumbre que pueda originar, para bien o para mal, si el riesgo es la suma de tal incertidumbre que puede tener un impacto en el resultado de este proceso. Por lo que gestionar el pensamiento basado en riesgos:

- ✓ Comprender los elementos de incertidumbre y su naturaleza.
- ✓ Actuar para que no impacten de forma impredecible en el proceso.

El análisis de riesgos en la norma ISO 9001:2015, es considerado uno de los pasos más importantes para la identificación de los posibles problemas que podrían surgir en la organización. Puede servir como herramienta de decisión para hacer frente a dichos riesgos. Para la empresa GE Betz y su sistema de gestión de la calidad se propone la aplicación del Análisis de Modos de Fallo y Efectos (AMEF), es un método usado comúnmente de identificación y análisis de riesgos de la norma ISO 9001, la finalidad de esta evaluación es identificar los posibles problemas que podrían surgir en el proceso, identificar la criticidad global del riesgo y decidir qué hacer al respecto, el análisis de modos y efectos de fallas potenciales, (AMEF), es un proceso sistemático para la identificación de las fallas potenciales del diseño de un proceso antes de que éstas ocurran, con el propósito de eliminarlas o de minimizar el riesgo asociado a las mismas, a continuación se presente los pasos de la herramienta Análisis de Modos de Fallo y Efectos (AMEF) aplicada al Departamento de Servicios Técnicos de tratamiento de sistema de agua.

## **Identificar los Riesgos**

En este paso, se enumeró los posibles problemas que pueden surgir en la prestación de servicios técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE Betz.

- ✓ Golpes Por escaleras, partes de racks, paletas y materiales durante su manipulación y transporte o por la caída de los mismos.
- ✓ Contacto con superficie cortantes de materiales y herramientas.
- ✓ Contactos con objetos punzantes.
- ✓ Contactos con energía eléctrica.
- ✓ Esfuerzo excesivo o movimiento al levantar materiales de manera inadecuada
- ✓ Contactos con productos químicos.

## **Determinar la Forma Crítica de Cada Riesgo**

En el segundo paso se realiza mediante la evaluación del riesgo en relación con un conjunto de factores y la clasificación de frecuencia de los riesgos, se tomó una escala del 1 al 10, siendo el valor diez (10) mayor ocurrencia y el valor uno (1) menos ocurrente, los factores, a menudo, son probabilidad de ocurrencia, gravedad de ocurrencia y posibilidad de detección de ocurrencia. Por lo tanto, los riesgos anteriores podrían tener probabilidad, gravedad, y los números de detección de:

- ✓ Golpes Por escaleras, partes de racks, paletas y materiales durante su manipulación. -2 Moverse entre zonas angostas que puedan producir golpes, -4 Poca atención al pasar por la zona con escaleras, y/o rack, 3-Incorrecta manipulación de escalera móviles, partes de rack.

- ✓ Contacto con superficie cortantes de materiales y herramientas. -2 Incorrecta manipulación de material o herramienta cortante, - 6 Incorrecto funcionamiento del material o herramienta, 2-No utilización del equipo de seguridad completo.
- ✓ Contactos con objetos punzantes. 7-Contactos con objetos punzantes difícil de detectar, 4-Incorrecta manipulación de los objetos punzantes, - 5 Mal funcionamiento del objeto punzante.
- ✓ Contactos con energía eléctrica. 6-Toma de electricidad en mal estado, -3 Conexiones eléctricas sobre cargadas eléctricas, -9 Cortes eléctricos.
- ✓ Esfuerzo excesivo o movimiento al levantar materiales de manera inadecuada. 3- Esfuerzo realizado por la naturaleza del trabajo, - 2 Mala posición al realizar levantamiento de material, -5 Sobre carga del personal al levantamiento de material.
- ✓ Contactos con productos químicos. 2-Incorrecta manipulación de los productos químicos, -9 No utilización del equipo de seguridad, -3 No conocimiento del contacto con el producto químico.

### **Clasificar los Riesgos**

Los riesgos se clasifican para ver que son aceptables y que son inaceptables, con el sistema de numeración anterior, los tres números se multiplican para obtener un valor de riesgo y se ordenó de mayor a menor en la siguiente tabla:

**Tabla No 23 Evaluación de los Riesgos**

<b>Riesgo</b>	<b>Valuación</b>	<b>Valuación</b>	<b>Valuación</b>	<b>Resultado</b>
Contactos con energía eléctrica.	6	3	9	162
Contactos con objetos punzantes.	7	4	5	140
Contactos con productos químicos.	2	9	3	54
Esfuerzo excesivo o movimiento al levantar materiales de manera inadecuada	3	2	5	30
Golpes Por escaleras, partes de racks, paletas y materiales durante su manipulación.	2	4	3	24
Contacto con superficie cortantes de materiales y herramientas.	2	6	2	24

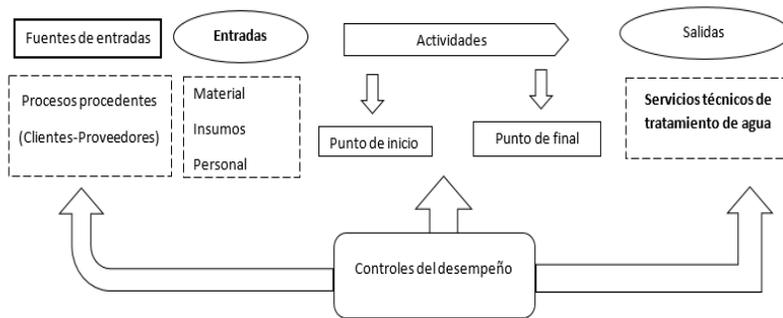
Fuente: Marvez (2018).

### **Determinar las acciones**

Por último, una vez que se entiendan los riesgos de mejor manera, se puede determinar qué se hará. Es importante recordar que no todos los análisis de riesgos deben dar lugar a acciones de reducción de riesgos, evaluar el riesgo no es más que cuantificarlo, en función de la probabilidad de que ocurra y las consecuencias que acarrearía que ocurriese. Ahora se debe analizar las consecuencias de las posibles desviaciones en esas actividades críticas e identificar las razones, porque el contactos con energía eléctrica y objetos punzantes son los riesgos con mayor probabilidad que ocurran dentro del sistema de gestión de calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua, mediante este análisis y la aplicación de la herramienta se espera que la empresa GE Betz tenga instrumento para abordar el pensamiento basado en el riesgo y corregir la debilidad dentro del sistema de gestión de la calidad.

Otro aspecto que se presentó debilidad en el diagnóstico inicial de la situación de la GE Betz, fue el enfoque a proceso no ha logrado el desempeño eficaz de los procesos dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la organización, además dentro del sistema de gestión de la calidad, el enfoque a proceso no ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información, cuando se habla de “proceso” se está haciendo referencia a aquel conjunto o grupo de actividades interrelacionadas entre sí o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados, a continuación se presenta un diagrama de los procesos técnicos de tratamiento de agua.

**Grafica No 21 Diagrama de procesos de los técnicos de tratamiento de agua**



Fuente: Marvez (2018).

El enfoque basado en procesos es la gestión y el control de las interacciones entre dichos procesos. Así como en las distintas interfaces entre las diferentes jerarquías funcionales de la organización, para lograr corregir estas debilidades se proponen aplicar acciones correctivas y de mejora de los procesos.

- ✓ Debe implementarse las acciones correctivas siempre que estas sean necesarias, para poder identificar y eliminar las causas de origen de los problemas dentro del sistema de gestión, es recomendable revisar la eficacia de las acciones correctivas llevadas a cabo.
- ✓ En el momento que se están consiguiendo los resultados del proceso previamente planificados en los servicios técnicos de tratamiento de sistema de agua y se está cumpliendo con los requisitos es cuando la organización debe de enfocar los esfuerzos en acciones de mejora continua del desempeño del proceso en niveles mayores.
- ✓ La herramienta evaluación de riesgos análisis de Modos de Fallo y Efectos puede utilizarse para la identificación de problemas potenciales, la causa de origen de dichos problemas debe identificarse y ser eliminada. De esta manera se prevé que no puedan ocurrir en el resto de procesos con riesgos identificados similares.
- ✓ La única manera de validar realmente un proceso es comprobar a través de mediciones que los parámetros del proceso se cumplen durante el uso de prueba y luego realizar una comprobación completa de los servicios que salen del proceso para garantizar que se cumplen los requisitos.
- ✓ Tratar de validar los procesos técnicos de tratamiento de agua, es la forma más adecuada para validar un proceso es establecer el proceso como sería utilizado y tras ello llevar a cabo una ejecución esperada de la producción del proceso: operadores regulares, herramientas, equipos, medio ambiente, instalaciones, medidores, tasas, etc. Una vez que se ha demostrado que el proceso puede funcionar correctamente sin especial atención, entonces se puede determinar que el proceso va a hacer lo que realmente tiene que hacer cuando se utilice.

- ✓ Cuando se haya completado con éxito el proceso de validación, se conocerán aquellos parámetros de proceso que deben estar en cada momento, incluyendo los que necesitan capacitación de los operadores y certificaciones, a fin de que el proceso se ejecute correctamente.
- ✓ Además, a menos que sepa que un proceso es constante, no se puede saber si una mejora tuvo éxito, por lo que un proceso validado puede ser un buen punto de partida para generar mejoras en los procesos. Lo que supone un ahorro de tiempo y dinero para la organización y otros beneficios para los clientes y trabajadores.

### **Beneficios de la implementación de la propuesta**

- ✓ Las acciones propuestas resultan imprescindibles para verificar que el sistema de gestión de calidad se encuentra implantado y cumple de forma continua con los requisitos especificados.
- ✓ Aumentaría la productividad, debido a la corrección de aspectos como las auditorías internas de calidad, el enfoque a proceso y evaluación de riesgos y oportunidades dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de agua
- ✓ Las auditorías de calidad internas permiten comprobar la eficiencia y la eficacia del sistema en la consecución de los objetivos de la calidad establecidos.
- ✓ Las auditorías internas de calidad constituyen gran oportunidad para la organización, es necesario avanzar sobre la mejora continua.

- ✓ Ayudaría a mejorar el sistema integral de gestión ISO implementado, debido a que mejora el cumplimiento de normas ISO por establecer y desarrollar mejoras al sistema de gestión de la calidad.
  
- ✓ Establecería un método para abordar los riesgos dentro del sistema de gestión de la calidad.
  
- ✓ El enfoque a proceso lograría mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información dentro del sistema de gestión de la calidad de la empresa.

Los costos y recursos asociados a la implementación de la propuesta no son de gran magnitud, ya que en su mayoría son horas hombres o personal de la empresa que trabaja en el área asociada a la problemática planteada, y serán utilizadas en la medida que sean requeridas las cuales serán cubiertas por la empresa G.E. Betz Venezuela S.C.S.

## CONCLUSIONES

El desarrollo del presente trabajo de investigación permitió diseñar mejoras al sistema de la calidad para optimización de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, efectuado el estudio investigación proyectiva y su análisis respectivo de la información recolectada, se hizo las inferencias pertinentes, lo que permitió elaborar el cuerpo de conclusiones que se detallan a continuación:

Con relación al objetivo, que fue diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la GE Betz, se lograron identificar las debilidades, el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos de tratamiento de sistema de agua actual, no es coherente con la realidad de la organización, aunado que no se han aplicado mejoras al sistema de gestión de la calidad en la prestación de servicios de tratamiento de agua desde su implementación, por lo que se concluye el sistema actual de gestión de la calidad tiene la necesidad de mejorar una serie de aspectos para lograr que se encuentra de acuerdo a la realidad y necesidad de la organización GE Betz de Venezuela S.C.S, mejoras del sistema de gestión de la calidad a la medida de las necesidades de empresa, representa un área de oportunidad para el establecimiento de estrategias y políticas que le permitirán enfrentar de manera efectiva los cambios de su entorno y al mismo tiempo contribuirá a la consolidación de una empresa cada vez más competitiva.

También se evidenció, que el sistema de gestión de la calidad de la empresa, el mismo no aborda los riesgos y oportunidades, la empresa tienen que definir un método para la identificación del pensamiento basado en riesgos y oportunidades. Otro aspecto que presenta debilidad es las auditorías internas planificadas, por no

proporcionar información acerca de, si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la organización.

Por último, dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa, se muestra que el enfoque a proceso no ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de datos y la información, el enfoque a procesos enfatiza cómo los resultados que se desean obtener se pueden alcanzar de forma eficiente, al tiempo que se ejerce control sobre el conjunto de actividades, se opina que no está claro la utilización enfoque a proceso dentro del sistema de gestión de la calidad de la empresa.

En consideración con el segundo objetivo que fue determinar los elementos económicos, técnicos y operativos que permitan determinar la viabilidad de mejora del sistema de gestión de la calidad en los procesos técnicos de tratamiento de agua servidas de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, desde el punto de vista económico no es necesario comprometer grandes cantidades de ingresos o proyectar egresos ya que solo se prevén recursos muy puntuales que pueden ser solventados con recursos disponibles, es decir, asignados directamente por la empresa objeto de estudio, los cuales serán utilizados en la medida que sea necesaria la implementación de los puntos expuestos en el diseño de la propuesta.

El elemento técnico de la propuesta, es el capital humano de la empresa, el cual debe ser personal capacitado en el área de gestión de la calidad, el cual podrá apoyar en cualquier momento que sea requerido para así cumplir las obligaciones establecidas; en cuanto al elemento operativo la utilización de dicha propuesta dependerá de las necesidades que tenga la empresa de solventar las deficiencias en el sistema de gestión de la calidad, por lo tanto la entrada en vigencia o aplicación de la

misma será proporcional a los requerimientos o solicitudes planteadas por la empresa GE Betz de Venezuela.

Finalmente, con respecto al objetivo tercer que describe, la presentación de mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, se propuso un conjunto planes de acción y actividades que persigue eliminar y reducir carencias o debilidades existentes, con la finalidad de incentivar la prestación de servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua, bajo un esquema de alto nivel de eficacia que permita reducir costos de producción al promover el uso eficiente de los materiales, operaciones y recursos y resolver la problemática planteada, se centró esfuerzo en perfeccionar los procedimientos y pasos en la realización de auditorías de calidad internas, orienta el enfoque a proceso a mejorar los métodos con base en la evaluación de los datos y la información y se propuso como método para abordar los riesgo la herramienta análisis de modos y efectos de fallas potenciales (AMEF) dentro del sistema de gestión de la calidad de servicios técnicos de tratamiento de agua.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, ante la problemática planteada y la propuesta de mejora estructurada, resultaron las siguientes recomendaciones:

- ✓ Implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad para optimizar de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.
- ✓ Se recomienda establecer inspecciones rutinarias para monitorear el cumplimiento de las actividades de trabajo establecidas y asegurarse que las mejoras se han convertido en costumbre.
- ✓ Reconocer que el talento humano es elemento indispensable para el funcionamiento óptimo del sistema de gestión de la calidad, en la medida en que haya continuidad en la capacitación, seguimiento en el desempeño y vinculación de los empleados a la organización, estas producirán resultados favorables.
- ✓ Se recomienda profundizar los conocimientos sobre la norma ISO 9001:2015 sistema de gestión de la calidad.
- ✓ Seguir trabajando en el desarrollo de los diferentes aspectos de la mejora propuesta, con nuevos trabajos de investigación en el área de calidad y productividad.

## LISTA DE REFERENCIAS

Adam, E. (1991), Administración de la Producción y las Operaciones. Cuarta Edición. México: Prentice Hall.

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación introducción a la metodología científica. Editorial Epísteme C.A.

Asociación Venezolana de la Industria Química y Petrolera (ASOQUIM), (2016). [Documento en línea] Disponible: <http://www.asoquim.com/quienes.asp>. Consulta: 2016, octubre 11.

Balestrini, M. (2002). Como se elabora el Proyecto de Investigación, Caracas Venezuela BL Consultores Asociados. Servicios Editorial.

Bermúdez, P. (2011). Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad para Petroecuador distrito Sur, bajo Estándares ISO 9001:2008”, trabajo de maestría no publicado Universidad de Técnica Particular de Loja, Guayaquil, Ecuador.

Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999), publicada en Gaceta Oficial extraordinaria número 5.908 de fecha 19 de febrero de 2009.

Decreto N.º 883 Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los cuerpos de Agua y vertidos o Efluentes Líquidos (1995), publicado en Gaceta Oficial N.º 5.021 Extraordinario de fecha 18 de diciembre de 1995.

Deming, E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad a la salida de la crisis*, Editorial Díaz de Santos Madrid.

Guerrero, X. (2011). *Método para el control de gestión del sistema de la calidad caso: División de Desarrollo de Telemática de EDELCA*, trabajo de especialización no publicado, Universidad de Católica Andrés Bello, Caracas Venezuela.

Hernández, R. Fernandez, C y Batista, L (2014). *Metodología de la Investigación Sexta Edición* Editorial McGraw Hill México D.F México.

Herrera, M. (2008). *Diseño de un sistema de Gestión de la calidad para una Microempresa*, trabajo de Maestría no publicado, Universidad de Veracruzana, México.

Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Caracas Venezuela. Fundación Sypal.

*Ley Orgánica del Sistema Venezolano para la Calidad (2002)*, publicada en Gaceta Oficial número 37.555 de fecha 23 de octubre de 2008.

Lopez, C. (1998) *Visión de futuro Empresarial*. [Documento en línea] Disponible: <http://www.secofi.gob.mx>. Consulta: 2017, noviembre 11.

Marquez, J. (2011). *Propuesta de un plan de la Calidad para la implementación del Sistema de gestión de la calidad del Proceso transmitir Energía eléctrica de Electrificación del Caroní, C.A*, trabajo de especialización no publicado, Universidad de Católica Andrés Bello, Caracas Venezuela.

Martínez, A. (2011). Propuesta de un Sistema de la Calidad, Ambiente, Seguridad y salud laboral, para el mejorar la competitividad y los procesos de la gestión empresarial”, trabajo de especialización no publicado, Universidad de Católica Andrés Bello, Caracas Venezuela.

Norma Venezolana COVENIN 2634:2002 Agua Naturales, Industriales y Residuales. (2002). [Documento en línea] Disponible: <http://www.fondonorma.org.ve/>. Consultada: 2016, mayo 5.

Organización Internacional de Normalización (2015). [Documento en línea] Disponible: <http://www.iso.org>. Consultada 2015, mayo 5.

Parella Stracuzzi, Santa y Filiberto Martins Pestana (2006). Metodología de la investigación cuantitativa. FEDEUPEL. Caracas, Venezuela.

Pulido, H. (2005). Administración de la Calidad Editorial Pearson Educación México.

Rubio, J. (2006) Beneficios de implementar las normas ISO 14000. [Documento en línea] Disponible: [http://www.valenciab.com/eco/Leyes\\_ambientalistas/iso14001](http://www.valenciab.com/eco/Leyes_ambientalistas/iso14001) consultado: 2017, octubre 10.

Sabino, Carlos (2002). El Proceso de Investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela.

Anexos A Instrumento de Recolección de datos



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

INSTRUMENTO DE RECOPIACION DE DATOS  
PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS  
SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ

Autor  
Marvez, Angel

Bárbula, septiembre de 2017

### **Instrumento de Recolección de Información**

El presente instrumento está dirigido a los empleados del Departamento de servicios técnicos de G.E Betz y fue diseñado con la finalidad de obtener información necesaria para satisfacer las interrogantes planteadas en el trabajo de Grado titulado propuesta de mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz, La información obtenida será tratada con absoluta confidencialidad y solo será utilizada con fines de investigación.

1) Considera usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad actual es coherente con la realidad de la organización?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

2) ¿Recientemente, se han aplicado mejoras al sistema de gestión de la calidad en la prestación de servicio de tratamiento de agua?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

3) ¿Considera usted, que se han documentado las políticas de calidad para el departamento de servicios técnicos de tratamiento de agua, tal como lo establece la norma ISO 9001: 2015?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	-------------------------	--

Comentario:

---

---

4) ¿Considera usted, ¿Que la gerencia general de la organización tiene los recursos técnicos para implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad en el departamento de los servicios técnicos?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	-------------------------	--

Comentario:

---

---

5) Piensa usted, ¿Que la forma en que empresa GE Betz Venezuela S.C.S determina los clientes externos e internos en su sistema de gestión de la calidad de los servicios

técnicos del área de tratamiento de sistema de agua, son contribuye al logro de sus objetivos?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

6) Considera usted, ¿Que el alcance del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está disponible y se mantiene como información documentada?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

7) Cree usted, ¿Que la asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S se encuentran correctamente determinada?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

8) Considera usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad de GE Betz aborda los riesgos y oportunidades, se aborda adecuado a las acciones para aborda los riesgos y oportunidades de la Norma ISO 9001: 2015?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

9) En su opinión la alta gerencia asume las responsabilidades y obligaciones de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

10) Cree usted, ¿Que la alta gerencia promueve el uso de los enfoques a proceso y el pensamiento basado en riesgos en el sistema de gestión de la calidad de los servicios

técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

11) Considera usted, ¿Que la alta gerencia de la empresa se asegura que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S estén disponibles para su utilización?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

12) Considera usted, ¿Que la alta gerencia de la empresa GE Betz establece, implementa y mantiene las políticas de calidad, apropiadas a los objetivos y metas de la compañía?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

13) Considera usted, ¿Qué la empresa se asegura que el sistema de calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está conforme con los requisitos establecidos en la norma ISO 9001.2015?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	-------------------------	--

Comentario:

---

---

14) Cree usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S pueda lograr los resultados previstos, aumenta los efectos deseables, prevé o reduce los efectos no deseados en el sistema de tratamiento de agua?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	-------------------------	--

Comentario:

---

---

15) En su opinión la empresa GE Betz Venezuela, realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca de, si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, se encuentra conforme con los requisitos de la norma internacional ISO 9001: 2015?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---



---

16) En su opinión, considera usted ¿Qué el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, mejorar el aprovechamiento de los recursos de la organización?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---



---

17) En su opinión la empresa realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad del servicio técnico del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, está conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de calidad?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---



---

18) En su opinión la empresa realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está conforme con su implementación y se mantiene eficazmente.

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

19) Considera usted, ¿Que dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, el enfoque a proceso ha logrado el desempeño eficaz de los procesos?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

20) En su opinión, ¿Que dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, el enfoque a proceso ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información?

Sí		No		Parcialmente de acuerdo	
----	--	----	--	----------------------------	--

Comentario:

---

---

## Anexo B Formato de Validación del Instrumento



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD  
CAMPUS BARBULA

INSTRUMENTO DE VALIDEZ DE CONTENIDO  
DEL CUESTIONARIO  
PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DE LOS  
SERVICIOS TECNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ

Autor  
Marvez, Angel

Bárbula, septiembre de 2017

## **1. Identificación del Experto.**

**Nombre y Apellido:**

**Institución donde trabaja:**

**2. Título de la Investigación:** PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA GE BETZ

### **2.1 Objetivos del Estudio.**

#### **2.1.1 Objetivos General.**

✓ Proponer mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

#### **2.2.2 Objetivos Específicos.**

✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.

✓ Determinar los elementos económicos, técnicos y operativos para determinar la viabilidad la propuesta.

✓ Diseñar la mejora del sistema de gestión de la calidad los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

## **3. Indicadores:**

- Ver cuadro de operacionalización de variables.

## **4. Escala:**

- A continuación, se presenta una escala lickert, para que cada pregunta sea evaluada, según los criterios de pertinente, claridad, dimensión, tipo de pregunta y redacción.



**JUICIOS DEL EXPERTO:**

**Recomendaciones del Experto:**

---

---

---

## Validación del instrumento

Prof. Eduardo Vera

The screenshot shows an Outlook web interface. The email subject is "Re: Validación de instrumento". The sender is Eduardo Vera, dated Saturday, July 8, 2017, at 12:25 a.m. The email body contains a response from July 8, 2017, at 9:36 p.m., which includes a Word document attachment titled "formato de validacionn ..." (150 KB). The text of the email reads: "Buenas tardes Visto y de acuerdo con su investigación. Saludos E. Vera Anexo algunos puntos de correccion". The email header shows it was sent by Angel marvez on Friday, July 7, 2017, at 06:49 p.m. to Eduardo Vera.

### JUICIOS DEL EXPERTO:

#### Recomendaciones del Experto:

Modificar pregunta No. 9 (Igual a la No. 12)

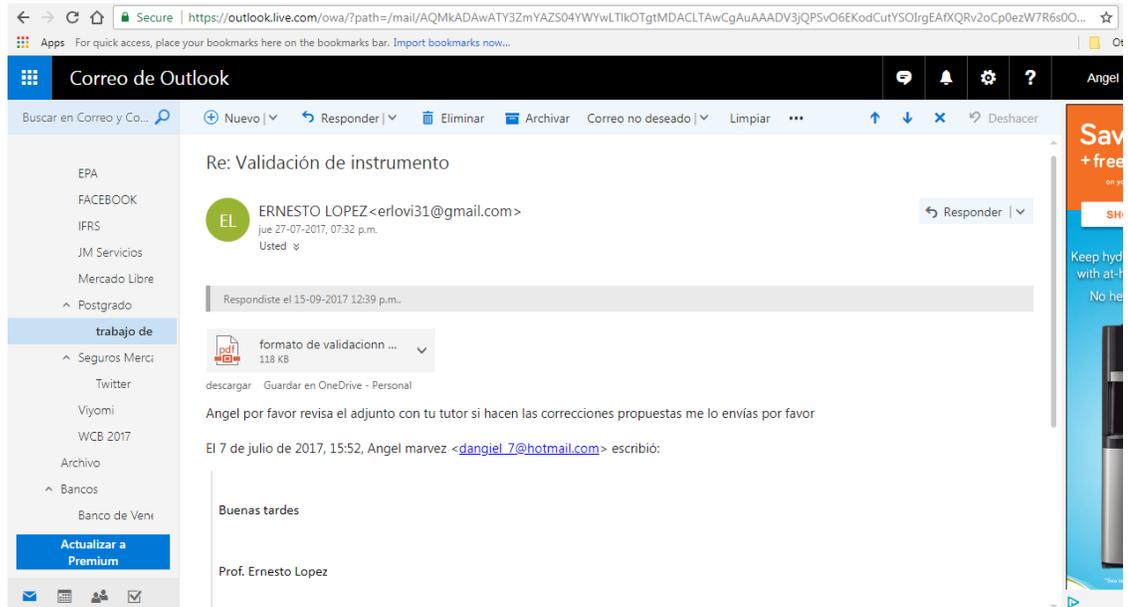
El resto considerado acorde con la Investigación propuesta.

Prof. Msc. Eduardo Vera S.

C. I. 3.059.347

## Validación del instrumento

Prof. Ernesto Lopez



### **JUICIOS DEL EXPERTO:**

#### **Recomendaciones del Experto:**

LOS ITEMS 5 AL 8 SE PRESENTAN CONFUSOS YA QUE LA FORMA EN QUE SE ELABORO EL CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO NO PERMITE IDENTIFICAR A QUE DIMENSIÓN E INDICADOR CORRESPONDE CADA PREGUNTA

EL OBJETIVO ESPECIFICO TRES ES EL RESULTADO DE LOS DOS ANTERIORES POR LO TANTO NO SE OPERACIONALIZA

FALTA EL OBJETIVO DE FACTIBILIDAD

EL INSTRUMENTO ES UN CUSTIONARIO DICOTOMICO NO UNA ESCALA DE LICKERT

LA SER UN PROYECTO FACTIBLE FALTA EL OBJETIVO DE FACTIBILIDAD

# Validación del instrumento

Prof. Gladys Arocha

The screenshot shows the Outlook web interface. The top bar includes the Outlook logo, the text 'Correo de Outlook', and various utility icons. Below this is a search bar and a row of action buttons: 'Nuevo', 'Responder', 'Eliminar', 'Archivar', 'Correo no deseado', and 'Limpiar'. The left sidebar contains a list of folders, with 'trabajo de' highlighted. The main content area displays an email with the subject 'Re: Validación de instrumento' from Gladys Arocha Montoya (gladysarocha@yahoo.com.ve), dated 'vie 28-07-2017, 01:22 p.m.'. The email body contains a reply timestamp 'Respondiste el 15-09-2017 12:35 p.m.', a Word document attachment named 'formato de validacionn ...' (152 KB), and the following text: 'Revisé esto algo tarde, pero me tocó junto con la defensa de la tesis. Te envío mis observaciones, sobre lo que creo que mide cada pregunta, pues creo que hay que revisar los indicadores en función de las preguntas que desea hacer para cumplir el objetivo. Por lo general me gusta hacer esto con una entrevista al participante, así es menos frío. Saludos'. The email footer indicates it was sent on 'El 16 de julio de 2017, 10:17' by Gladita Arocha Montoya (gladita1067@hotmail.com).

## Anexos C Operacionalización de Variable

## TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

### OBJETIVO GENERAL

✓ Proponer mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Función de la gestión de calidad en la empresa.	Evaluación de sistema de gestión de la calidad y la realidad.	Considera usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad actual es coherente con la realidad de la organización?	Cuestionari o de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Mejoras al sistema de gestión de la calidad.	¿Recientemente, se han aplicado mejoras al sistema de gestión de la calidad en la prestación de servicios técnicos de tratamiento de agua?	Cuestionari o de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Documentación de Políticas de Calidad.	Considera usted, ¿Que se han documentado las políticas de calidad para el departamento de servicios técnicos de tratamiento de agua, tal como lo establece la norma ISO 9001:2015?	Cuestionari o de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Función de la gestión de calidad en la empresa	Evaluación de recursos técnicos para las mejoras del sistema de gestión de la calidad.	Considera usted, ¿que la gerencia general de la organización tiene los recursos técnicos para implementar mejoras al sistema de gestión de la calidad en el departamento de los servicios técnicos?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Evalúa la forma de determinar los clientes internos y externos.	Piensa usted, ¿Que la forma en que empresa GE Betz Venezuela S.C.S determina los clientes externos e internos en su sistema de gestión de la calidad de servicio técnico del área de tratamiento de sistema de agua, contribuye al logro de sus objetivos y su dirección.	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Función de la gestión de calidad en la empresa.	Evaluación de las determinaciones de las entradas y salidas del sistema de gestión de la calidad.	Considera usted, ¿Que el alcance del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está disponible y se mantiene como información documentada?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
		Liderazg y compromiso.	Responsabilidades en el sistema de gestión de la calidad.	Cree usted, ¿Que la asignación de responsabilidades y autoridades para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S se encuentran correctamente determinada?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
		Apreciación de los riesgos en el sistema de gestión de la calidad	Considera usted, ¿Que el sistema de gestión de la calidad de GE Betz aborda los riesgos y oportunidades, se aborda adecuado a las acciones para aborda los riesgos y oportunidades de la Norma ISO 9001: 2015?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua	

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Liderazgo y compromiso.	Evalúa asignación de responsabilidades en el sistema de gestión de la calidad	En su opinión la alta gerencia asume las responsabilidades y obligaciones de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
		Planificación y objetivos de la Calidad.	Evalúa la aplicación del enfoque a procesos en el sistema de gestión de la calidad	Cree usted ¿Que la alta gerencia promueve el uso de los enfoques a proceso y el pensamiento basado en riesgos en el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Evalúa la disponibilidad de los recursos en el sistema de gestión de la calidad	Considera usted, ¿Que la alta gerencia de la empresa se asegura que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S estén disponibles para su utilización?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa	Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa	Planificación y objetivos de la Calidad	Evalúa la eficiencia del sistema de gestión de la calidad implementado	Considera usted, ¿Que la alta gerencia de la empresa GE Betz establece, implementa y mantiene las políticas de calidad, apropiadas a los objetivos y metas de la compañía?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Evalúa políticas de calidad apropiadas	Considera usted que la alta gerencia de la empresa GE Betz establece, implementa y mantiene las políticas de calidad, apropiadas a los objetivos y metas de la compañía?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.	Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad	Evalúa los efectos deseables en el sistema de gestión de la calidad	Cree usted ¿Que el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S pueda lograr los resultados previstos, aumenta los efectos deseables, prevé o reduce los efectos no deseados en el sistema de tratamiento de agua?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Evalúa aplicación de los requisitos establecidos en Norma ISO 9001	En su opinión la empresa GE Betz Venezuela, realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca de, si el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, se encuentra conforme con los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Evalúa aplicación de los requisitos establecidos en Norma ISO 9001	En su opinión, considera usted ¿Qué el sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, mejorar el aprovechamiento de los recursos de la organización?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
<p>✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.</p>	<p>Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa.</p>	<p>Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad.</p>	<p>Evalúa resultados de auditoria internas al sistema de gestión de la calidad.</p>	<p>En su opinión la empresa realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad del servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, está conforme con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de calidad?</p>	<p>Cuestionario de Preguntas</p>	<p>Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua</p>
			<p>Evalúa resultados de auditoria internas al sistema de gestión de la calidad.</p>	<p>En su opinión la empresa realiza auditorías internas planificadas para proporcionar información acerca del sistema de gestión de la calidad del servicio técnico del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S está conforme con su implementación y se mantiene eficazmente</p>	<p>Cuestionario de Preguntas</p>	<p>Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua</p>

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Diagnosticar los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa	Situación actual los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua servida de la empresa	Evaluación y desempeño del sistema de gestión de la calidad	Desempeño de los procesos.	Considera usted, ¿Que dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, el enfoque a proceso ha logrado el desempeño eficaz de los procesos?	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Mejoras de los procesos.	En su opinión, ¿Que dentro del sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de sistema de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S, el enfoque a proceso ha logrado mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información?.	Cuestionario de Preguntas	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua

## TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

### OBJETIVO GENERAL

✓ Proponer mejora al sistema de gestión de la calidad de los servicios técnicos del área de tratamiento de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	FUENTE
✓ Determinar los elementos económicos, técnicos y operativos para determinar la viabilidad la propuesta.	elementos económicos, técnicos y operativos que permitan determinar la viabilidad de mejora del sistema de gestión de la calidad en de los servicios técnicos de tratamiento de agua de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.	Económica  Técnica  Operativa	Beneficios Costo Ingresos	Que recursos económicos están disponibles para realizar la propuesta	Observación directa	Personal de Departamento de Servicios de tratamiento de Agua
			Tecnología herramientas habilidades	Que recursos tecnológicos, herramientas, habilidades se requieren para implementar la propuesta		
✓ Diseñar la mejora del sistema de gestión de la calidad los servicios técnicos del área de tratamiento de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S.	Mejora del sistema de gestión de la calidad los servicios técnicos del área de tratamiento de la empresa GE Betz Venezuela S.C.S	Medidas y Acciones a desarrollar	Efectividad de las acciones en el Sistema de la calidad	Existen guías orientadas a anticipar, minimizar, corregir enfrentar y verificar la evolución de los posibles impactos significativos	Presentación de resultados	Análisis de la documentación recopiladas

Anexo D Modelo de informe de Auditoria interna

**Informe de Auditoria para los procesos técnico de tratamiento de Agua  
(ISO9001:2015)**

Fecha:  
Para:  
de:  
CC:

---

Region:

Area a Auditar:  
Fecha de auditoria:  
criterios de evaluación:

Referencias de información documentadas (agregue filas según sea necesario)

Documentos #	Nombre de Documentos	Revision

Hallazgo #	Breve descripción de los hallazgos

ISO9001:2015 Secciones cubiertas (marque las secciones como "Dentro" (in) o "Fuera" (out) del alcance como auditadas)

In	Out	Sección
		<b>4 Contexto de la organización</b>
		4.1 Comprender la organización y su contenido
		4.2 Comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas
		4.3 Establecimiento del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad
		4.4 Sistema de Gestión de Calidad.
		<b>5.1. Liderazgo</b>
		<b>5.1. Liderazgo y compromiso</b>
		5.1.1 General
		5.1.2 Enfoque al cliente
		5.2 Política

	5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad
	5.2.2 Comunicación de la política de la calidad
	5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
	<b>6 Planificación</b>
	6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades (6.1.1, 6.1.2)
	6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos (6.2.1, 6.2.2)
	6.3 Planificación de los cambios
	<b>7 Recursos</b>
	7.1 Generalidades
	7.2 Competencia
	7.3 toma de conciencia
	7.4 Comunicación
	7.5 Información documentada
	<b>8 Operación</b>
	8.1 Planificación y control operacional
	8.2 Requisitos para los productos y servicios
	8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios
	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente
	8.5 Producción y provision del servicio
	8.6 liberación de los productos y servicios
	8.7 Control de las salidas no conformes (8.7.1, 8.7.2)
	<b>9 Evaluación del desempeño</b>
	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación
	9.1.1 Generalidades
	9.1.2 satisfacción del cliente
	9.1.3 Análisis y evaluación
	9.2 Auditoria interna (9.2.1, 9.2.2)
	9.3 Revisión por la dirección
	<b>10 Mejora</b>
	10.1 General
	10.2 No conformidad y acción correctiva (10.2.1, 10.2.2)
	10.3 Mejora continua

Audidores	
Participantes	

## Resumen efectivo

### Resultado de la evaluación:

Total:

Mayor:

Menor:

Requiere corrección

Observación:

### Eficacia del sistema y mejora continua:

### Áreas para la atención de la administración:

Notas de auditoría que incluyen evidencia objetiva revisada como parte de la auditoría que incluye o indica si se proporciona en un documento separado (por ejemplo, lista de verificación o registro de auditoría).

Nota del Auditor.

## Hallazgo #1

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

## Hallazgo #2

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

### Hallazgo #3

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

### Hallazgo #4

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

### Hallazgo #5

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

### Hallazgo #6

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

### Hallazgo #7

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	

Parte responsable:	
Acción#	

#### Hallazgo #8

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

#### Hallazgo #9

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	

#### Hallazgo #10

Tipo de Hallazgo:	
Requerimiento #:	
Hallazgo:	
Parte responsable:	
Acción#	