

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE MEJORAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS DE
SUPERFICIE DIVISIÓN PUNTA DE MATA PDVSA ESTADO MONAGAS**

Realizado por:

Rivera N., Emilio F.

**Trabajo de Grado presentado en la Universidad de Oriente como requisito para
optar al título de:**

INGENIERO INDUSTRIAL

Anaco, Noviembre de 2018

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTA DE MEJORAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS DE
SUPERFICIE DIVISIÓN PUNTA DE MATA PDVSA ESTADO MONAGAS

Revisado por:

Ing. Gómez, Alvin
Asesor Académico

Anaco, Noviembre de 2018

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTA DE MEJORAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS DE
SUPERFICIE DIVISIÓN PUNTA DE MATA PDVSA ESTADO MONAGAS

El jurado hace constar que asignó a este Trabajo de Grado la calificación de:

APROBADO

Ing. Gómez, Alvin
Asesor Académico

M.Sc. Bousquet, Juan C.
Jurado Principal

Ing. Iguaro, Fabiola
Jurado Principal

Anaco, Noviembre de 2018

RESOLUCIÓN

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.

DEDICATORIA

Detrás de cada logro existe un sueño, un motivo, una inspiración, un porque, en esta oportunidad quiero dedicar este logro en primer lugar a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi madre Carmen Matilde Núñez de Rivera, por darme la vida y todo tu amor día a día, creer en mí y siempre apoyarme en cada una de mis decisiones; a mi padre Emilio Del Valle Rivera Núñez que con mucho esfuerzo me has ayudado cada día a ser un mejor hombre, tu confianza, cariño, enseñanzas, consejos y perseverancia se materializan en lo que soy hoy en día, muchas gracias padres por darme una carrera para mi futuro, todo esto se lo debo a ustedes, por su trabajo y sacrificio he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, son los mejores padres.

A mis familiares, a mi hermana Emirelys Rivera que más que hermana siempre ha sido una segunda madre tomando las riendas en los momentos más difíciles que hemos vivido, quien es mi ejemplo, y es por esto que comparto esta alegría contigo porque este triunfo también es tuyo manita, por ser el ejemplo de una hermana mayor y de la cual aprendí aciertos y de momentos difíciles; a mis sobrinas Nicole Victoria y Leonela Valentina por su gran amor, sus ocurrencias día a día, momentos de juegos y otros de llanto que me hacían desviar mi atención; mi cuñado Rubén Daniel por todo su apoyo en todo momento; a mi abuelo Gerónimo Rivera que desde el cielo me proteges y me guías en cada paso que doy; a mi abuela Elvia Núñez que has estado siempre pendiente de mi carrera y orgullosa de mi; y a todos mis (tíos y primos) que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis. ¡Gracias a ustedes familia!

A mis excelentes amigos con los que he compartido muchos momentos y se han convertido en mis hermanos, se dice que aquel que no tiene amigos, es como una planta que no tiene raíces, o una escalera sin escalones, gracias a Dios los tengo a ustedes que nos apoyamos mutuamente en todo momento de nuestra formación profesional y personal, gracias Máximo Del Valle, Luis Soto, Moisés Suarez, Mariangela Espinoza y Germán Salas por haberme ayudado a trazar una historia en este largo camino.

Finalmente, a los docentes, aquellos que marcaron cada etapa de este camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

A todos ustedes les dedico este triunfo.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi gratitud primeramente a Dios y a la Virgen del Valle, quienes con su bendición llenan siempre mi vida y la de toda mi familia de fortaleza, en aquellos momentos de dificultad y de debilidad, gracias Dios por permitirme alcanzar este logro, con tu bendición todo es posible.

Gracias a mis padres por ser el apoyo y ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ustedes.

Gracias mamá, papá quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A ti PAPÁ por todos esos viajes que tuviste que hacer para darme todo lo que necesitaba, estar pendiente y preocupado por mi estabilidad económica, salud y estudios, por todas tus enseñanzas, todo tu amor, por todo lo que me has dado papá, tantos trasnochos para salir a trabajar y esfuerzo por mí. Te amo papá, gracias.

A ti MAMÁ por tu comprensión, por estar siempre pendiente de que no me hiciera falta nada, de hacer hasta lo imposible por darme todo a mí, de traerme al mundo y educarme, te amo mamá. Agradecido infinitamente.

A ti HERMANA que siempre estuviste apoyándome y enseñándome, has sido y serás siempre mi ejemplo a seguir de vida, gracias por regalarme tantos momentos de felicidad y ese par de sobrinas que me hacen muy feliz, te amo hermana.

Gracias a mis abuelos por todas sus historias y enseñanzas, a mis familiares, mis bellas y espectaculares tías (Elvita, Yumeli, Leidy, Mariela y Nerys (QEPD)) por todo su apoyo antes, durante y después de toda mi carrera, a mis tíos (Rene, Leonardo y José M.); a mis primos (Yuarli, Omar E., Marelvys, Renzo, Leonerkys, Leito, Viarcelys, Nercelys, Ariana, Rafael, Rene, Luis Arturo, José A y Ronald), por todos esos momentos de alegría y compartir junto a ustedes, este logro es también suyo.

A la familia Sequera Mendoza (María Inés, Gustavo, Isa, Sara y Emma), ustedes son parte fundamental de esta bella familia, les agradezco todo su apoyo, consejos y confianza, este logro es de ustedes, los amo familia.

A la familia Marín Maestre quienes siempre han estado presentes en todo mi crecimiento personal y hemos celebrado muchos logros juntos, este triunfo es de ustedes también familia, gracias por acompañarnos siempre.

Gracias a ustedes amigos por apoyarme cuando más los necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias hermanos, siempre los llevo en mi corazón.

Gracias MAGGI, por estar siempre ayudándome en todo momento, por estar cada vez que necesito de tu ayuda, por estar a mi lado, escucharme y soportarme en todo el estrés que generó el desarrollo de mi tesis de grado, siempre estarás en mi corazón, te quiero mucho Mariangela, gracias por creer en mí, mil gracias, sin tu ayuda esto no sería posible.

Gracias a Máximo Del Valle y a su familia quien me ha ayudado en todo momento, siempre pendiente y colaborando conmigo y mi familia, un abrazo hermano se le quiere mucho. A Soto por ser un gran amigo, colaborador, ser el mejor compañero de residencia, un hermano fiel y el mejor compinche de estudio, disculpa

por hacerte tantas bromas, te quiero amigo. A Moisés, el negro moi, gracias compadre por tantos momentos de risas, de joda, de compartir, gracias por tu confianza, apoyarme y acompañarme en cada momento de la carrera, se te quiere mucho hermano. A Germán por sus ocurrencias y singularidades, por prestarme tú apoyo cada vez que podías y al desastroso Kenny Verde, no agradezco tus desastres en la residencia, pero si valoro y agradezco tu amistad amigo, un abrazo. A todos ustedes, gracias, son los mejores amigos que he podido tener, aunque no compartimos la misma sangre, los considero mi familia, gracias por los ratos de futbol, de risas, de bochinche, de comidas, gracias hermanos los quiero mucho a todos.

Gracias a quienes me acompañaron en el transcurso de toda mi carrera, Ana Cedeño, Yuselis Aguilera, Estela Delepiani, Daniel Romero, Fanny Boada, Jesús Cortesía, Pedro López, Ana Vargas, Martin Laprea, Carmen García, Jesús Aular, Anderson Vizcaíno, Rimón Antabi, Marcos Aznaran, Verónica Díaz, Lisangelys García, Valeria Velásquez, Diego Ordaz, Carlos Vallejo, Sra. Yudiht, Celina y Pia por sus consejos, momentos de estudio, compartir y su valiosa amistad, muchas gracias.

A el personal de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie de la división Punta de Mata por su colaboración, en especial al Ing. Julián Benavides quien se tomó la molestia de explicarme los procesos de la gerencia y todas las actividades que esta desarrolla. A mi vecino Idan Woo quien me ayudo con los detalles finales y colaboro conmigo para prepararme para la defensa de grado y a mi amigo Orangel Ruiz por su gran colaboración en los detalles de impresión y atención en todo momento, siempre a la orden, agradecido con todos.

A todos mis profesores por sus enseñanzas a lo largo de este camino, como lo fue la profesora Giovanny Brizuela, el profesor Jesús Campos, la profesora Mercedes Medina, el profesor José Alcántara, la profesora Deisy Rodríguez y en especial a mi

tutor Alvin Gómez, quien creyó en mí desde un principio y me apoyo en todo momento, gracias por tus consejos amigo. A mis jurados Juan Bousquet, siempre carismático y aportando su granito de arena en mi formación como profesional, gracias por tus consejos en el desarrollo de mi tesis de grado y a la Profesora Fabiola Iguaro, por su gran contribución en mi crecimiento profesional, por brindarme su amistad y confianza, por sus sabias correcciones y apoyo brindado en la elaboración de este proyecto.

A todas aquellas personas que de alguna u otra manera me brindaron su apoyo y colaboraron en mi formación durante mi período estudiantil.

A todos mil gracias.

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
EXTENSIÓN REGIÓN CENTRO SUR ANACO
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE MEJORAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS DE
SUPERFICIE DIVISIÓN PUNTA DE MATA PDVSA ESTADO MONAGAS**

Autor: Rivera N., Emilio F.
Asesor Académico: Ing. Gómez, Alvin
Fecha: Octubre, 2018

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general proponer mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie de la división Punta de Mata estado Monagas, para ello se tomó como referencia base la Norma ISO 9001:2015 “Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos”. La investigación se consideró de tipo factible, con diseño de campo. Para el cumplimiento de los objetivos, se realizó una descripción de la situación actual y se evaluó el sistema con una lista de verificación. Posteriormente, se procedió a analizar las causas que originaban deficiencia en el SGC, representándolas en un diagrama Ishikawa. Se elaboraron y mejoraron procedimientos, formatos e instructivos de llenado que fueron ineludible para el SGC. Finalmente, se diseñó un plan de acción donde se representaron las no conformidades, acciones, actividades y otros ítems que fueron necesarios para representar un plan para su futura implantación, luego se estimaron los costos que deberá realizar la alta gerencia con el fin de implementar las mejoras propuestas. Se presentaron un total de 27 documentos actualizados más los elementos estratégicos, se recomienda cumplir con el plan de acción propuesto y sus actividades en un periodo no mayor al planificado.

Descriptor: propuesta, mejoras, sistemas, gestión, calidad, gerencia.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESOLUCIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN.....	xi
ÍNDICE GENERAL.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
INTRODUCCIÓN	xvii
CAPÍTULO I.....	19
EL PROBLEMA	19
1.1 Planteamiento del Problema.....	19
1.2 Objetivos de la Investigación	23
1.2.1 Objetivo General	23
1.2.2 Objetivos Específicos.....	23
1.3 Justificación.....	23
1.4 Delimitación.....	24
1.5 Alcance	24
1.6 Descripción de la Organización	24
1.6.1 Reseña Histórica de PDVSA.....	25
1.6.2 Visión de la Empresa PDVSA	27
1.6.3 Misión de la Empresa PDVSA.....	27
1.6.4 Objetivos de PDVSA	27
1.6.5 Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS)	28
1.6.6 Misión de la GIPS	29
1.6.7 Visión de la GIPS	29
1.6.8 Objetivos Estratégicos de la GIPS	30
1.6.9 Ubicación Geográfica de la GIPS	30
1.6.10 Estructura organizacional de la GIPS.....	32
CAPÍTULO II	33
MARCO TEÓRICO	33
2.1 Antecedentes de la Investigación	33
2.2 Bases Teóricas.....	37
2.2.1 Calidad	37
2.2.2 Procesos.....	38
2.2.3 Organización	39
2.2.4 Cliente	39
2.2.5 Mejora	40
2.2.6 Mejora Continua.....	40

2.2.7 Mejora de la Calidad	41
2.2.8 Proyecto.....	41
2.2.9 Procedimiento.....	42
2.2.10 Sistema	42
2.2.11 Gestión	42
2.2.12 Sistema de Gestión.....	42
2.2.13 Gestión de Calidad	43
2.2.14 Sistema de Gestión de Calidad.....	43
2.2.15 Requisito.....	43
2.2.16 Conformidad.....	44
2.2.17 No Conformidad.....	44
2.2.18 Producto	44
2.2.19 Servicio.....	44
2.2.20 Infraestructura	45
2.2.21 Eficiencia.....	45
2.2.22 Eficacia.....	45
2.2.23 Información Documentada.....	46
2.2.24 Acciones Preventivas	46
2.2.25 Acciones Correctivas.....	46
2.2.26 Auditoria.....	47
2.2.27 Diagrama Causa-Efecto.....	47
2.2.28 Plan de Acción	48
CAPÍTULO III	49
MARCO METODOLÓGICO	49
3.1 Tipo de Investigación.....	49
3.2 Diseño de la Investigación	49
3.3 Población y Muestra	50
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	51
3.4.1 Técnica de Recolección de Datos.....	51
3.4.1.1 Revisión Documental	51
3.4.1.2 Observación Directa.....	52
3.4.1.3 Entrevista no Estructurada	52
3.4.2 Instrumentos de Recolección de Datos	52
3.4.2.1 Guía de Observación	53
3.4.2.2 Cuaderno de Notas	53
3.4.2.3 Lista de Verificación.....	53
3.4.3 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	54
3.4.3.1 Diagrama de Gantt	54
3.4.3.2 Diagrama de Ishikawa.....	54
3.4.3.4 Análisis Costo-Beneficio.....	54
3.4.3.5 Gráficas de Sector	55
3.4.3.6 Diagrama de Barras	55
3.5 Procedimiento Metodológico	56

3.5.1. Descripción de la Situación Actual del Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie División Punta de Mata	56
3.5.2 Análisis de las Causas que Originan Deficiencia en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie	56
3.5.3 Elaboración de las Mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie	57
3.5.4 Creación de un Plan de Acción que Permita Cumplir con la Mejora del Sistema de Gestión de la Calidad	57
3.5.5 Estimación de los Costos Asociados para la Implantación de la Propuesta de Mejora al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie	58
CAPÍTULO IV	59
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
4.1 Descripción de la Situación Actual del Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, Punta de Mata, Estado Monagas	59
4.1.1 Situación Actual de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS) división Punta de Mata, Estado Monagas	59
4.1.2 Descripción de la Situación Actual del Sistema de Gestión de Calidad de la GIPS Bajo las Premisas de la Norma ISO 9001:2015	64
4.2 Análisis de las Causas que Originan Deficiencia en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie	74
4.2.1 Descripción de las Causas que Originan Deficiencia en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS)	77
4.3 Elaboración de Mejoras en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie	81
4.3.1 Elementos Estratégicos	81
4.4 Creación de un Plan de Acción que Permita la Mejora en el Sistema de Gestión de la Calidad	93
4.5 Estimación de los Costos Asociados para la Implantación de la Propuesta de Mejora al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie	98
CAPÍTULO V	102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
5.1 Conclusiones	102
5.2 Recomendaciones	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
ANEXOS	109
<u>METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:</u>	<u>110</u>

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Ubicación Geográfica GIPS.....	31
Figura 1.2. Estructura Organizacional GIPS	32
Figura 2.1. Ejemplo de Proceso	39
Figura 2.2. Diagrama Ishikawa	48
Figura 4.1. Mapa de Proceso DIS	60
Figura 4.2. Esquema de las Fases GGPIIC	61
Figura 4.3. Mapa de Proceso DIS Nivel -1	62
Figura 4.4. Política de la Calidad	63
Figura. Gráfico 4.1. Resultado Cláusula “Contexto de la Organización”	66
Figura. Gráfico 4.2. Resultado Cláusula “Liderazgo”	67
Figura. Gráfica 4.3. Resultados Cláusula “Planificación”	68
Figura. Gráfica 4.4. Resultado Cláusula “Apoyo”	69
Figura. Gráfica 4.5. Resultado Cláusula “Operación”	70
Figura. Gráfica 4.6. Resultado Cláusula “Evaluación del desempeño”	71
Figura. Gráfica 4.7. Resultado Cláusula “Mejora”	72
Figura. Gráfico 4.8. Resultado General del Diagnóstico	73
Figura. Gráfico 4.9. Resultado del Diagnóstico Sistema de Gestión de la Calidad	74
Figura 4.5. Diagrama de Ishikawa “Deficiencia en el SGC de la GIPS”	76
Figura 4.6. Misión y Visión de la GIPS	82
Figura 4.7. Política de la Calidad de la GIPS	83
Figura 4.8. Diagrama de Gantt Asociado al Plan de Acción.....	97
Figura 4.9. Distribución de los Costos Totales	100

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 4.1. Criterios de Evaluación para la Lista de Verificación	65
Tabla 4.2. Objetivos de la Calidad GIPS	83
Tabla 4.3. Lista de Documentos	84
Tabla 4.4. Plan de Acción “Falla de comunicación”	94
Tabla 4.5. Plan de Acción “Desmotivación Organizacional”	94
Tabla 4.6. Plan de acción “Planes de Capacitación”	95
Tabla 4.7. Plan de Acción “Falta de Compromiso por la Dirección”	95
Tabla 4.8. Plan de Acción “Métodos de Planificación, Medición y Mejora no Adecuados”	96
Tabla 4.9. Plan de Acción “Condiciones Ergonómicas Inadecuadas”	96
Tabla 4.10. Costos de Materiales, Equipos y Artículos de Oficina	99
Tabla 4.11. Costos de Reproducción e Impresión.....	99
Tabla 4.12. Costos de Reproducción y Desarrollo de Página Web.....	99
Tabla 4.13. Costo de Adiestramiento del Personal	100

INTRODUCCIÓN

La calidad ha experimentado una gran evolución, pasando de ser concebido como un instrumento de control, aplicable a los procesos productivos, hasta llegar a un nivel de filosofía de gestión, lo cual ha llevado a tomar la calidad como una condición necesaria para que cualquier organización logre posicionarse dentro del mercado. Esta situación demanda procesos de cambios y mejoras. Cuando se crea un producto o se ofrece un servicio se hace para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Actualmente se maneja el término de gestión de calidad, el cual es un conjunto de filosofías y sistemas de administración orientados a un logro eficiente de los objetivos de la organización para garantizar y satisfacer las necesidades del cliente e incrementar al máximo el valor ante grupos con intereses en el negocio. De igual manera, la gestión de la calidad permite una visión general de la organización que ayuda a manejar, medir y mejorar los procesos.

Para tener excelentes rendimientos económicos y asegurar el futuro de la organización, se deben establecer las garantías de los clientes, trabajadores, directivos y accionistas; Por lo tanto, el objetivo general del presente proyecto es proponer mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, lo cual permitirá que el desarrollo de las mejoras propuestas ceda a la organización mayor ventaja competitiva en su entorno socioeconómico, planificación, organización y control así como lograr los objetivos establecidos por la dirección ejecutiva de la misma.

Este documento presenta los resultados del estudio realizado, consta de cinco (5) capítulos, a continuación, se hace una breve descripción de cada uno de ellos:

Capítulo I. El Problema: describe la misión de la empresa, visión, su estructura organizacional, su ubicación geográfica, descripción de la empresa, planteamiento del problema y los objetivos que se establecieron para la solución de la necesidad presentada por la gerencia de infraestructura y procesos de superficie.

Capítulo II. Marco Teórico: abarca los antecedentes y fundamentos teóricos que sustentan el presente proyecto.

Capítulo III. Marco Metodológico: se refiere a la metodología seguida en este proyecto y contempla el tipo y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos y las descripciones de las etapas que se llevaron a cabo para alcanzar los objetivos propuestos.

Capítulo IV. Presentación y Análisis de Resultados: se muestran los resultados y el análisis obtenidos en la situación actual de la Gerencia respecto a los requisitos de la norma, se describe las relaciones entre los procesos de la gerencia para llevar a cabo la realización del producto, se propone parte de la documentación requerida para el Sistema de Gestión de la Calidad, se establece un plan de acción para llevar a cabo las actividades que permitirán cumplir con los objetivos de la mejora del sistema y se analizan los costos asociados.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones: se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto referidas al análisis y los resultados obtenidos de los objetivos planteados en la investigación.

Por último, se presentan las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Los tres (3) últimos siglos han estado dominados por grandes cambios que hoy en día son modelos del alcance de la capacidad humana. El siglo XVIII fue la época de los grandes sistemas mecánicos que acompañaron a la revolución industrial, el siglo XIX fue la era donde el mayor logro lo representó la electricidad, el cual cambiaría para siempre a la sociedad y la tecnología, Volta invento la pila, Faraday invento el motor eléctrico, Edison la bombilla; y en el campo de la locomoción Stephenson mejoró la locomotora, Otto el motor de cuatro tiempos y Diesel el motor que lleva su nombre. En el siglo XX la tecnología fue la clave para el procesamiento y distribución de la información, desde los ordenadores a la mecanización de la agricultura, entre otros avances de la época se recuerda a los hermanos Wright cuando levantaron el vuelo por primera vez en 1903, pocos se pudieron imaginar los grandes cambios que estos descubrimientos significarían a futuro.

Hoy en día, en el siglo XXI el mundo ha tomado un ritmo de cambios mucho más evidente. Lo que resultó ayer, ya tal vez no resulte mañana, siendo así que las organizaciones para permanecer en un mercado competitivo en donde la tecnología cada vez es más avanzada, es necesario estar a la vanguardia. El cliente se ha vuelto más exigente y para los empleados es difícil adaptarse a los cambios. Lo que ha ocurrido desde los siglos pasados hasta ahora no ha sido el de simplemente mejorar un producto o servicio por otro y ya, sino el de estudiar exhaustivamente los procesos y así analizar las posibles opciones de modificar actividades que no agregaban un valor significativo en cuanto a calidad, servicio, tiempo y costos.

La empresa Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA), es la empresa más grande del territorio venezolano, además de poseer filiales en otros países, se dedica a la explotación, producción, refinación, mercadeo y transporte del petróleo y gas venezolano. Además de las actividades antes mencionadas, PDVSA se ha dedicado a otras actividades paralelas a la producción y explotación de hidrocarburos como la ejecución de obras de infraestructura, redes de comunicación, diseño, automatización, entre otras; todas con el fin de garantizar y facilitar la producción en la empresa. En la urbanización Campo Rojo, ubicada en Punta de Mata, Estado Monagas, específicamente en el edificio número seis (06) se encuentra la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS) de la división Punta de Mata PDVSA Oriente, Estado Monagas, lugar donde se llevará a cabo la siguiente investigación.

Los inicios de la GIPS surgieron en el año 1999 debido a la necesidad de desarrollar proyectos de infraestructura de superficie que pudieran sobrellevar el plan de negocio del distrito Norte; nació bajo el nombre de Gerencia Corporativa Ingeniería y Construcción, en el año 2000 pasó a ser la Gerencia Corporativa Ingeniería y Proyectos y en el 2004 bajo una fuerte reestructuración ocasionada en gran parte por la situación política afrontada por Venezuela durante ese periodo, cambió su nombre a Ingeniería y Producción Distrito Norte, en el año 2006 paso a llamarse Infraestructura y Procesos de Superficie Distrito Norte, tres años después realizaron nuevos cambios y paso a llamarse Infraestructura y Procesos de Superficie División Punta de Mata, nombre que representa hasta la actualidad.

La GIPS inicio sus procesos desde el año 2009, siendo una gerencia encargada de desarrollar oportunamente infraestructuras de superficie que permite cumplir con los objetivos de producción y garantiza la confiabilidad de las instalaciones, plantas y estaciones, bajo las especificaciones requeridas por la corporación con profesionales competentes.

Esta gerencia la integran las superintendencias de Planificación, Presupuesto y Gestión (PPyG), Obras Electromecánicas (OEM), Línea de Flujo (LDF), Localizaciones (LOC) y Servicios Técnicos (ST). La superintendencia de Servicios Técnicos está caracterizada por ser una unidad de apoyo dentro de las actividades de la GIPS, entre sus labores se encuentra la responsabilidad de mantener un sistema de gestión de calidad (SGC), el cual lo conforma un equipo de seis personas que trabajan arduamente para prestar un servicio eficiente dentro de la gerencia, donde se proponen a estandarizar sus procesos, controlar la información documentada y cumplir con los objetivos de la organización en el menor tiempo posible.

La GIPS necesita contar con un sistema que le proporcione un marco de referencia que permita incrementar la probabilidad de satisfacer las necesidades de sus clientes, mejorar continuamente los procesos y así poder mantenerse en el tiempo en un mercado altamente competitivo debido a la globalización, siendo la estandarización de los procesos la mejor manera de hacerlo, para mantener su efectividad en todas las actividades que realice la organización.

La mejora continua dentro de un proceso de calidad va orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la misma, esta mejora se puede realizar a través de las normas ISO 9000; que son normas de calidad y gestión continua de calidad establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización orientada a la producción de bienes o prestación de servicios.

La GIPS presenta la necesidad de adaptar su sistema de gestión de calidad a los nuevos requisitos de la norma ISO 9001:2015, para así desempeñar sus operaciones eficaz y eficientemente; y de esta manera asumir el compromiso de satisfacer las necesidades internas y las de sus clientes, ya que actualmente presentan deficiencias con la estructura documental, sus procedimientos e instructivos son obsoletos,

muchos procesos han cambiado y se presenta información no controlada por el sistema, cuyos elementos se convierten en causas potenciales de no conformidades, además se observaron situaciones de ergonomía, poco compromiso por parte de la dirección con los procesos del sistema de gestión de la calidad y eventos de desmotivación personal.

El propósito de esta investigación es el de crear una propuesta de mejora al sistema de gestión de calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie de la empresa Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima, específicamente en la división Punta de Mata, Estado Monagas, mediante la creación de un plan de acción donde se representen las actividades a desarrollar para cumplir con los objetivos planteados. Basado en esto, se utilizarán técnicas metodológicas y herramientas que permitan una planificación donde se identifiquen las respectivas tomas de acciones correctivas que se deben ejecutar para mejorar el sistema de gestión de calidad; se procederá inicialmente a presentar una descripción actual del funcionamiento del sistema de gestión de calidad tomando como guía de referencia la norma de requisitos ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de Calidad: Requisitos, se analizará la situación y se identificarán aquellos aspectos que presenten alguna falla en el sistema, luego se crearán programas de acción y técnicas para generar un movimiento de concientización y aceptación de la calidad, a fin de garantizar un proceso eficiente y productivo de mejora continua dentro de la organización.

Es importante mencionar que en la GIPS no se había realizado ninguna investigación con respecto a su sistema de gestión de calidad, por lo que esta fue la primera vez en la que se tomó como objeto de estudio, esta investigación generará resultados satisfactorios que pueden ser modelo a seguir para aquellas organizaciones que planean mejorar su sistema de gestión de calidad utilizando planes de acción que faciliten estandarizar sus procesos, cumplir con un estándar de calidad y ser más competitivos en el mercado de productos y/o servicios.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Proponer mejoras al sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie división Punta de Mata PDVSA Estado Monagas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Describir la situación actual del sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie División Punta de Mata.
- Analizar las causas que originan deficiencia en el sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie.
- Elaborar las mejoras en el sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie.
- Crear un plan de acción que permita la mejora del sistema de gestión de la calidad.
- Estimar los costos asociados para la implantación de la propuesta de mejora al sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie.

1.3 Justificación

El presente trabajo de grado se realizó con la finalidad de proponerle a la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficies oportunidades de mejoras en el proceso de actualización al sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 mediante la ejecución de un plan de acción, donde se establecerán las

actividades necesarias para cumplir con los objetivos propuestos, y así dar dirección a las funciones para el cumplimiento de la gestión de calidad.

1.4 Delimitación

El proyecto de investigación se delimitó a la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie de Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima, División Punta de Mata, específicamente en la urbanización Campo Rojo, calle Caripito edificio número seis (06), municipio Ezequiel Zamora, Estado Monagas, donde se aplicara la norma ISO 9001:2015 como guía referente al sistema de gestión de la calidad para el desarrollo de las propuestas que generen situaciones de mejoras, tomando los requisitos establecidos por la misma.

1.5 Alcance

Esta investigación se basó en la elaboración de propuestas de mejoras al sistema de gestión de calidad de la GIPS en el cual se describieron los procedimientos realizados por la misma con el objeto de mejorar el proceso de planificación de la calidad; a través del diseño de un plan de acción y de la elaboración de formatos adecuados que permitieran llevar un mejor seguimiento y control del sistema de gestión de calidad, de esta manera poder contribuir en la labor de la gerencia y la gestión de proyectos futuros.

1.6 Descripción de la Organización

Desde su creación, Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA), es la empresa estatal que se dedica a la exploración, explotación, producción, refinación, petroquímica, carbonífera, mercadeo y transporte del petróleo venezolano. La totalidad de las acciones de PDVSA le pertenece al estado venezolano y se encuentra

adscrita al Ministerio de Energía y Petróleo. En la constitución de 1999 la empresa permanece con el monopolio total de los recursos que se encuentren en el subsuelo venezolano (petróleo y gas); de igual manera, la constitución establece que las acciones de la empresa no pueden ser vendidas a particulares, aunque la empresa se puede asociar y entregar concesiones para cualquiera de los servicios con los productos.

PDVSA ha sido la encargada de planificar, coordinar, supervisar y controlar las actividades operativas de sus divisiones tanto en Venezuela como en el Exterior. Esta organización modifica su estructura y emerge una nueva imagen corporativa tras la fusión de sus filiales, Corpoven, Lagoven y Maraven. PDVSA geográficamente está distribuida en el territorio nacional, su edificio principal se encuentra en la ciudad de Caracas con sedes en los estados Anzoátegui, Apure, Barinas, Carabobo, Guárico, Monagas, Sucre y Zulia. El estado Monagas posee áreas operacionales en las divisiones Furrrial y Punta de Mata.

1.6.1 Reseña Histórica de PDVSA

El inicio de la explotación petrolera de Venezuela se remonta desde el siglo XIX, alrededor de 1880, cuando en Venezuela existía un desarrollo económico basado en la agricultura y la ganadería. Para el año 1886 se comienza a explorar el suelo Tachirenses por la compañía minera petrolífera del Táchira; la cual sería disuelta 26 años más tarde debido a su baja producción que apenas alcanzaba unos setenta barriles. El 23 de marzo de 1923 se constituye en el estado de Delaware (E.E.U.U.) la empresa Venezuela-Gulf Oil Company, S.A. Al mes siguiente, el 25 de abril de 1923, se registra en el país como empresa operadora de petróleo y cuyo registro se hizo en la ciudad de Caracas, la cual completó el primer pozo llamado “Zumaque 1” en la zona del Zulia, el 31 de agosto de 1924. Dos (2) años después, se descubre el riquísimo campo productor de Lagunosas, con la perforación del pozo “Lago N° 1”.

Años más tarde, en Diciembre de 1936, esta compañía fue reformada como firma venezolana cuando adquiere una pequeña empresa que once (11) años atrás se había registrado como Mene Grande Oil Company, nombre con el cual se reconoció a partir de aquel momento, siendo los llanos del estado Anzoátegui el punto de partida para sus operaciones, específicamente en el Tigre en 1937, lo cual trajo como resultado el descubrimiento y desarrollo de una de la áreas petrolíferas más ricas del estado venezolano.

El 1° de enero de 1976 nació Petróleos de Venezuela S.A., como la empresa encargada de asumir las funciones de planificación, coordinación y supervisión de la industria petrolera nacional al concluir el proceso de reversión de las concesiones de hidrocarburos a las compañías extranjeras que operaban en el territorio venezolano. La partida de nacimiento de la principal industria del país quedó plasmada en el decreto presidencial número 1.123 del 30 de agosto de 1975. Ahora, PDVSA está alineada y subordinada al Estado con una enorme conciencia de soberanía nacional.

Entre los años 2002 y 2003 la empresa petrolera venezolana se vio bajo una fuerte reestructuración, ocasionada por la situación política enfrentada en Venezuela durante esos años. La producción del crudo, así como las actividades de refinación (producción de gasolina y derivados) cayó en aproximadamente un 90 a 95%. Una vez finalizado el paro indefinido de empresas, PDVSA tardó aproximadamente año y medio en retomar sus condiciones de operación normales. Durante los años 2004 y 2005 se han dado otro tipo de cambios en la industria, orientando la empresa petrolera como impulsora de programas sociales y educativos para Venezuela.

PDVSA cuenta con unas filiales de producción importante, como lo son costa afuera en los estados Sucre y Delta Amacuro, Gran Mariscal en el estado Sucre y la división Faja Del Orinoco que abarca los estados Anzoátegui, Apure, Bolívar, Guárico y Monagas. La empresa ha iniciado un nuevo enlace con el estado

venezolano, que permitirá una conexión estrecha con las líneas maestras del actual proyecto nacional del país, bajo el papel rector del Ministerio de Energía y Petróleo. (Información obtenida del sitio web oficial de PDVSA).

1.6.2 Visión de la Empresa PDVSA

Ser reconocida internacionalmente como la empresa líder de creación de valor en el negocio de producción de hidrocarburos a través del aprovechamiento óptimo de sus yacimientos, la eficiencia operacional y la introducción oportuna de nuevas tecnologías, con gente de primera, preparada y motivada, preservando su integridad y la de sus activos, en armonía con el medio ambiente y el entorno.

1.6.3 Misión de la Empresa PDVSA

PDVSA, posee la misión de agregar valores a la corporación, descubriendo e incorporando reservas de hidrocarburos al menor costo y riesgo posible, apoyando en requerimiento corporativo y a la vez maximizar la explotación de los recursos de hidrocarburos en forma eficiente y rentable, en armonía con el medio ambiente y promoviendo el crecimiento socioeconómico del país de acuerdo con los planes corporativos.

1.6.4 Objetivos de PDVSA

PDVSA es una empresa perteneciente integralmente al Estado Venezolano, la cual tiene como objetivos:

- Realizar actividades de exploración, explotación, producción, refinación, transporte y comercialización internacional de crudo y sus derivados.

- Aprovechar nuevas oportunidades de mercadeo con el desarrollo de nuevos negocios con terceros, haciendo especial énfasis en proseguir con la política de fomentar la exploración y producción de los recursos orgánicos de la Faja Petrolífera del Río Orinoco.
- Generar soluciones tecnológicas integrales a la medida de los negocios, con especial énfasis en crudos pesados y extra-pesados.
- Garantizar al Estado Venezolano los ingresos fiscales necesarios para el normal desenvolvimiento de la economía nacional.
- Garantizar la producción y procesamiento del petróleo para la obtención de gas licuado.
- Preservar el medio ambiente, a través de programas de reforestación y arborización y colaboración activa de diferentes organizaciones dirigidas a la formación de recursos humanos en el área agropecuaria.
- Garantizar el cumplimiento de sus normas y procedimientos para administrar la casa matriz del país.

1.6.5 Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS)

Los inicios de la GIPS surgieron en el año 1999 debido a la necesidad de desarrollar proyectos de infraestructura de superficie que pudieran sobrellevar el plan de negocio del distrito Norte; nació bajo el nombre de Gerencia Corporativa Ingeniería y Construcción, en el año 2000 pasó a ser la Gerencia Corporativa Ingeniería y Proyectos y en el 2004 bajo una fuerte reestructuración ocasionada en gran parte por la situación política afrontada por Venezuela durante ese periodo, cambió su nombre a Ingeniería y Producción Distrito Norte, luego motivado por los diferentes cambios estructurales a nivel gerencial paso a ser, a partir del lapso 2006 hasta el 2009 “Infraestructura y Procesos de Superficie Distrito Norte”. Posteriormente en el mismo año se realizan nuevos cambios y pasa a llamarse

“Infraestructura y Procesos de Superficie Distrito Punta de Mata” nombre que representa hasta la actualidad.

Las Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie División Punta de Mata, es una organización responsable del proceso “Desarrollo de Infraestructura de Superficie”, el cual está dedicado a aportar valor al proceso productivo, a través de la ejecución de proyectos y programas dirigidos a la construcción y puesta en servicio de infraestructura de superficie, aportando el mayor beneficio para el Estado Venezolano; al apalancar el Plan de Negocios de la Dirección Ejecutiva de Producción Oriente, y contribuir al desarrollo integral del país, a través del compromiso del personal competente, productividad, seguridad y salud laboral, la preservación del medio ambiente y la integridad de los activos; avanzando hacia un desarrollo humano sostenible, con equidad y justicia social.

1.6.6 Misión de la GIPS

Desarrollar proyectos de Infraestructura de Superficie, para soportar el Plan De Negocios de la División Punta de Mata de Producción Oriente, con personal calificado y comprometido, cumpliendo las normativas de calidad, técnicas, seguridad y ambiente e impulsar el crecimiento socioeconómico de las comunidades.

1.6.7 Visión de la GIPS

Ser la organización de alto desempeño en el desarrollo de infraestructura de superficie, que satisfaga los requerimientos del cliente, y que agreguen valor al negocio energético alineado al Plan Estratégico Socialista 2016-2025, fundamentadas en la excelencia y motivación al logro de los objetivos.

1.6.8 Objetivos Estratégicos de la GIPS

- Desarrollar los proyectos de infraestructura, cumpliendo con lo establecido en la guía de gerencia para proyectos de inversión de capital (GGPIC) y con la calidad, costo y tiempo requerido por los clientes.
- Implantar los proyectos de infraestructura de superficie que contribuyan al Plan de Negocio del Distrito Punta de Mata.
- Optimizar costos y gastos.
- Evaluar la gestión con miras a detección y aplicación de oportunidades de mejora.
- Implementar y mantener la certificación de los procesos de los proyectos de infraestructura de superficie.
- Aportar valor agregado al bienestar social dentro de nuestra área geográfica de influencia.
- Asegurar el cumplimiento del plan de aporte social de la gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie.

1.6.9 Ubicación Geográfica de la GIPS

Las instalaciones de la GIPS se encuentran en el edificio número 06 de la calle Caripito en la urbanización campo rojo de Punta de Mata, estado Monagas. (Ver figura 1.1).

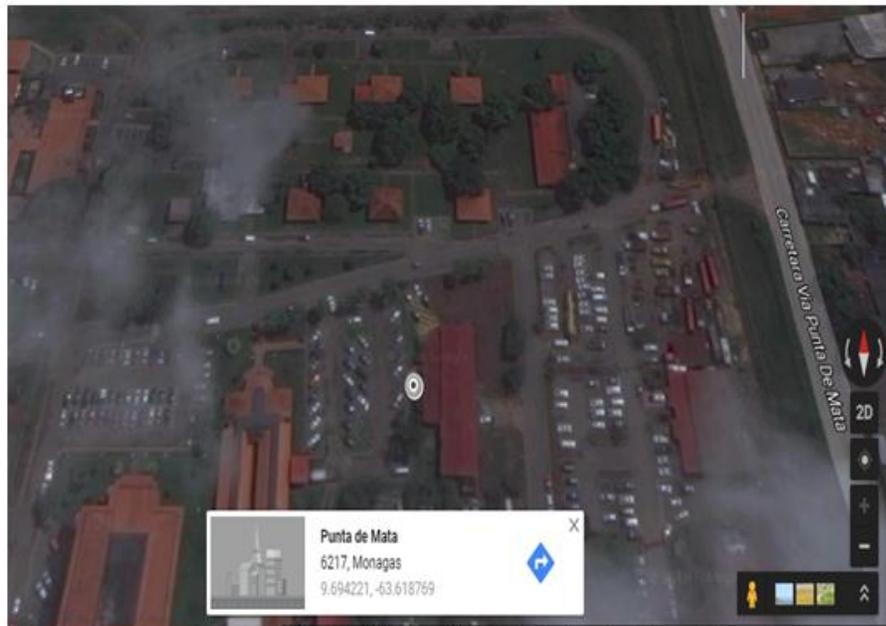


Figura 1.1. Ubicación Geográfica GIPS
Fuente: Google maps (2018)

1.6.10 Estructura organizacional de la GIPS

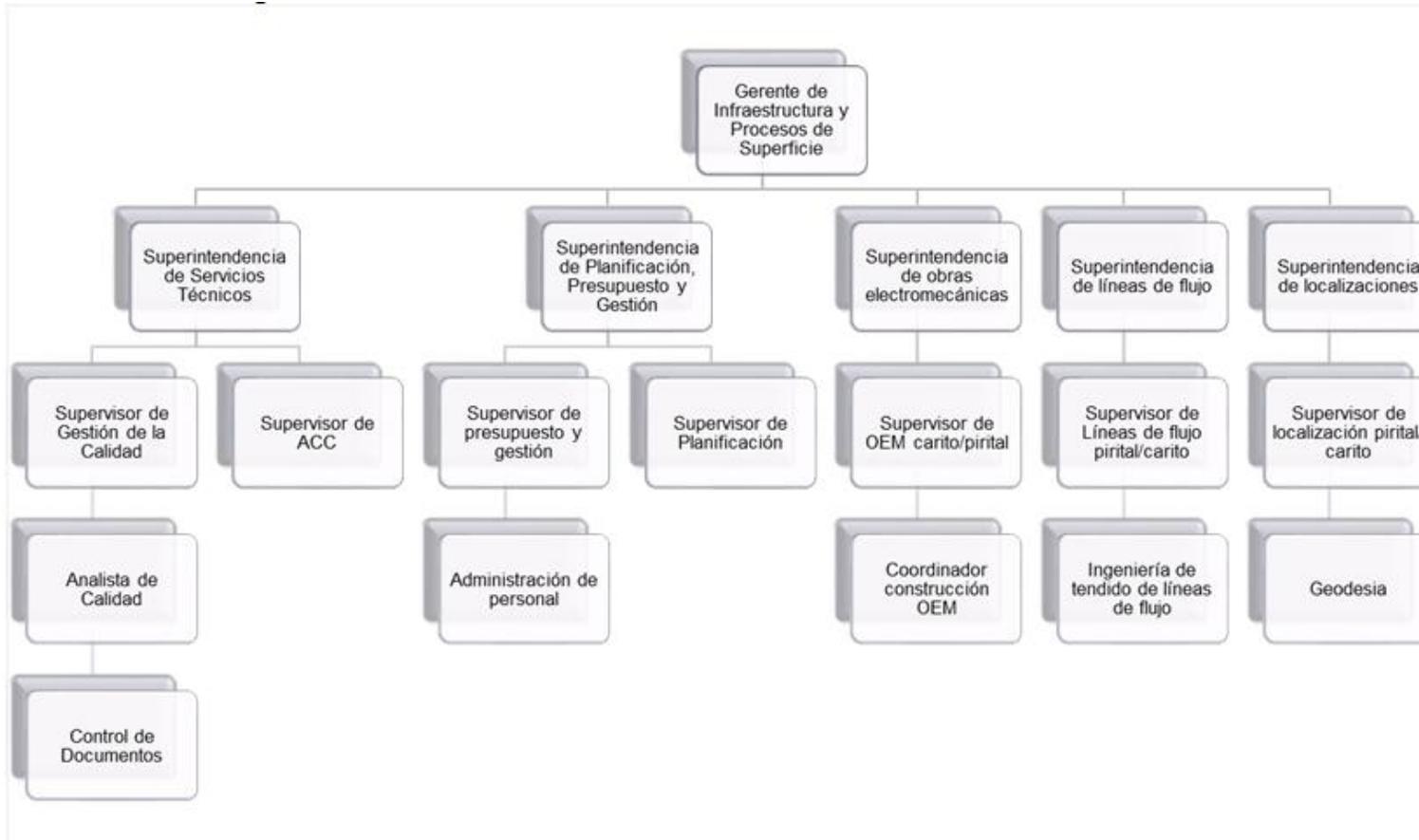


Figura 1.2. Estructura Organizacional GIPS
Fuente: El autor (2018)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Según Tamayo y Tamayo (2004), refleja que los antecedentes: “consisten en el análisis de investigaciones iguales o similares relacionadas con nuestro campo de estudio”. (p.99). Esta parte hace referencia a los estudios previos: trabajos y tesis de grado, artículos e informes científicos relacionados con el problema planteado, es decir, aquellas investigaciones donde se hayan manejado las mismas variables o se hallan propuestos objetivos similares; además sirven de guía y permiten hacer comparaciones. Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación se consultarán diversos trabajos relacionados con el tema en estudio, los cuales servirán de guía para el logro de los objetivos propuestos. A continuación, se describen los siguientes:

Valero, (2018). *“Diseño de un sistema de gestión de la calidad, basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa ROFF OILFIELD SERVICES C.A. (ROFFCO) ubicada en la ciudad de Anaco, estado Anzoátegui”*. Para el desarrollo de esta investigación se tomó como referencia la Norma ISO 9001:2015. Este proyecto se enmarcó, dentro de una investigación de tipo descriptiva y un diseño de campo. Para el cumplimiento de los objetivos trazados, se realizó un diagnóstico de la situación actual utilizando una lista de verificación. Posteriormente, se procedió a describir las actividades que conforman el proceso dentro de la empresa por medio de flujogramas, mapas de procesos, de interrelación y fichas de procesos, seguidamente se procedió a realizar la política de la calidad y sus objetivos. Se elaboraron los procedimientos, formatos e instrucciones necesarios para estandarizar las actividades que afectan la calidad del sistema. Finalmente, se realizó la estimación de los costos que deberá realizar la alta gerencia de la empresa ROFFCO, C.A., con el fin de

implementar el SGC. Mediante la realización del diagnóstico de la situación actual, se logró determinar que la empresa no contaba con un SGC; de igual manera, se recomendó la implementación del mismo dentro de la organización. Esta investigación sirvió de apoyo para ampliar los conocimientos relacionados con la documentación exigida por la Norma ISO 9001:2015 y los costos asociados a la implementación del sistema de gestión de la calidad.

Carrera, (2015). *“Diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 para la Gerencia de Ingeniería de Perforación y Rehabilitación de Pozos Gas, Puerto la Cruz, Edo – Anzoátegui”*. En este trabajo de grado se desarrolló un sistema de gestión de la calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 para la Gerencia de Ingeniería de Perforación y Rehabilitación de Pozos Gas, bajo un diagnóstico de la situación actual de dicha Gerencia que se llevó a cabo mediante entrevistas al personal, utilizando las técnicas de recolección de datos: observación directa, revisión documental e investigaciones bibliográficas, y las técnicas de análisis: diagrama de barras, diagrama de torta y lista de verificación, estas actividades permitieron a él investigador determinar el status que se encontraba la Gerencia con respecto a los requisitos de la Norma, luego se procedió a identificar todas las actividades inherentes a los procesos medulares que hacen posible la realización del producto. Una vez identificados estos procesos y sus respectivas actividades, se desarrollaron procedimientos, formatos e instrucciones de trabajos exigidos por la Norma, culminando con la elaboración de un manual de la calidad donde se reflejan la política de calidad, objetivos de la calidad, misión, visión, valores, descripciones de cargos y la forma en que la Gerencia dará cumplimiento a los requisitos de la norma. Esto con el objeto de proveer a la Gerencia de Ingeniería de Perforación y Rehabilitación de Pozos Gas una herramienta que permite mejorar el servicio ofrecido y consecuentemente aumentar la satisfacción de los clientes y las partes interesadas.

La investigación anterior permitió al presente estudio presentar una propuesta a la mejora continua de la calidad usando la norma ISO 9001:2015, la cual contará con procedimientos y documentos relacionados con el desarrollo de las operaciones y el propósito de prevenir prácticas indebidas que pongan en situación de riesgo la pérdida de proyectos o costos adicionales en la ejecución de los mismos, y así alcanzar los parámetros de calidad que satisfaga las necesidades y expectativas de sus clientes y partes interesadas.

Rendón, (2014). Presentó ante la Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Estado Bolívar el proyecto titulado: *“Propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad para el Centro de Geociencias de la Escuela de Ciencias de la Tierra en la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar basado en la Norma ISO 9001:2008”*. La investigación se enmarcó en una modalidad de tipo descriptiva, con un diseño de campo no experimental basado en la observación directa de los procesos que se llevaban a cabo en el Centro de Geociencias, además las técnicas de análisis de datos como diagrama de Ishikawa y la lista de verificación fueron determinantes para realizar el diagnóstico de la situación actual de los procesos. Se realizó un análisis detallado de todas las cláusulas que comprenden la norma con el objeto de identificar los factores que estaban afectando al Sistema de Gestión del Centro, teniendo como resultado la falta de documentación requerida, lo que es fundamental para dar cumplimiento a lo establecido en la norma y es garantía de que los procesos se desarrollan bajo los más altos estándares de calidad.

Esta investigación brindó una contribución significativa en el desarrollo de la investigación, principalmente por su fortaleza en el uso de las técnicas de análisis de datos que fueron utilizadas para explicar la situación existente en el sistema de gestión de calidad de la GIPS y así poder brindar una solución más eficiente al problema.

Meneses, (2013). *“Diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para el departamento de proyectos en la gerencia de logística, Refinación Oriente de Puerto la Cruz”*. Este proyecto está dirigido a la elaboración de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para el departamento de proyectos en la gerencia de logística, refinación Oriente de Puerto la Cruz, cuyo resultado fue describir las actividades del área de administración de contratos del departamento, para luego evaluar e identificar que requerimientos de la norma ISO 9001:2008 aplican a las actividades de la administración de los contratos, lo cual marco el inicio para analizar el cumplimiento de los requerimientos de la norma ISO 9001:2008 que aplica a las actividades, para así establecer los procedimientos e instrucciones de trabajo para las actividades que así lo requieran, terminando con la formulación de un sistema de gestión de la calidad acorde a las necesidades del departamento de proyectos en función de la norma ISO 9001:2008.

El aporte de la anterior investigación permitió verificar las diferentes metodologías de diseño de los sistemas de Gestión de la Calidad, y se consideraran los aspectos utilizados para la elaboración de procedimientos e instrucciones de trabajo.

Urbano, (2012). *“Propuesta de mejoras a la gestión de almacenamiento de tuberías petroleros en los patios I y II y orimulsión de los almacenes de PDVSA BARIVEN División Faja, ubicado en el Distrito San Tome, Estado Anzoátegui”*. Este trabajo de investigación tuvo como objetivo principal identificar las causas que ocasionaban los re-procesos e inadecuados procedimientos en la gestión de almacenamiento de tuberías de perforación, revestimiento y conducción de la empresa antes mencionada, con la finalidad de proponer mejoras en dicha actividad, mediante diagramas de causa-efecto, el autor realizó el análisis de los principales factores influyentes en esta problemática, entre los cuales destacaba la falta de capacitación del personal encargado. Considerando los resultados obtenidos en el

desarrollo de cada objetivo específico de la investigación, recomendó a la empresa, planificar, programar y controlar cada una de las actividades correspondientes al Departamento de Almacén, lo que dio como resultado un rediseño de sus procesos, el cual fue acreditado mediante un estudio técnico-económico que evaluaba el impacto de los costos y los beneficios potenciales asociados a los procesos propuestos.

El trabajo antes mencionado sirvió de guía en esta investigación, en cuanto a la aplicación de herramientas que recurran para evaluar los procesos, y de tal manera determinar cuáles procesos llevados a cabo en el departamento objeto de estudio no cumplen los objetivos preestablecidos por la empresa y por lo tanto serían objetos esenciales a mejorar.

2.2 Bases Teóricas

Según Tamayo y Tamayo (op.cit.): “las bases teóricas son aquellas que ayudan a precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones completas”. (p.145). En otras palabras, son aquellas que permiten desarrollar los aspectos conceptuales del tema objeto de estudio. Es evidente entonces, la revisión necesaria de teorías, paradigmas, estudios, entre otros, vinculados al tema para posteriormente construir una posición frente a la problemática que se pretende abordar. A continuación, se presentan los conceptos básicos que sustentaran la presente investigación:

2.2.1 Calidad

Según lo establecido en la Norma ISO 9000:2015 (2015), la calidad es: “el grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos”. (p.22). Es decir, el cumplir con lo establecido en las políticas, objetivos, y

requisitos requeridos por el cliente es lo que define la calidad, cumplir con lo establecido.

2.2.2 Procesos

Besterfield (2009), define a los procesos como:

Conjunto de actividades comerciales y de producción en una organización. Los procesos comerciales, como compras, ingeniería, contabilidad y ventas, son áreas donde la no conformidad puede representar una oportunidad para mejorar ostensiblemente. Las entradas pueden ser materiales, dinero, información, datos, etc. Las salidas pueden ser información, datos, productos, servicios, etc. En realidad, la salida de un proceso puede ser la entrada a otro. Generalmente las salidas requieren medidas de desempeño y se diseñan para lograr ciertos resultados, como la satisfacción del cliente. La retroalimentación es necesaria para mejorar el proceso. La definición de un proceso comienza definiendo a los clientes internos y/o externos. Los clientes definen el objetivo de la organización y a cada proceso dentro de ella. Como la organización existe para servir al cliente se deben definir las mejoras en el proceso en función de la mayor satisfacción del cliente como resultado de productos y servicios de mayor calidad. (p.46).

La figura 2.1, muestra un ejemplo del comportamiento de un proceso con sus respectivas entradas y salidas.

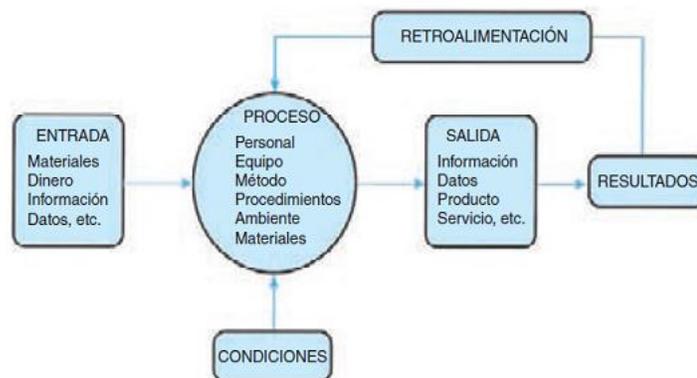


Figura 2.1. Ejemplo de Proceso
Fuente: Besterfield (2009)

Por lo tanto, los procesos son un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Todos los procesos tienen un propietario, en algunos casos es obvio porque solo hay una persona que realiza la actividad.

2.2.3 Organización

La Norma ISO 9000:2015 (op.cit.), establece que la organización es: “un grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos”. (p.17). Por lo tanto, una organización es un sistema que está diseñado para que los recursos humanos, financieros, físicos y otros, se encuentren coordinados, ordenados y regulados por un conjunto de normas, que permitan lograr determinados fines.

2.2.4 Cliente

Barquero (2007), menciona lo siguiente: “la palabra cliente proviene del griego antiguo y hace referencia a la persona que depende de. Es decir, mis clientes son

aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer”. (p.01). Cliente es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona o para una empresa u organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios.

2.2.5 Mejora

Según la Norma ISO 9000:2015 (op.cit.), la mejora se define como: “la actividad para mejorar el desempeño”. (p.18).

2.2.6 Mejora Continua

La mejora continua es lo que permite a una organización empresarial sobrevivir en el mercado. No se puede pensar jamás que se ha llegado a un nivel que no permite mejorar; ya que, en un mundo en constante evolución científica y tecnológica como el de hoy, tomar la actitud de que se ha llegado a la cima es quedarse obsoleto. En general las cosas nunca permanecen igual, o mejoran o empeoran. La mejora continua se tiene que dar comparando el desempeño de la propia organización a través del tiempo y luego comparándose con los competidores, buscando siempre hacerlo mejor que la última vez. Según Besterfield (op.cit.), la mejora continua: “se trata de cumplir con la meta de lograr la perfección mejorando continuamente los procesos comerciales y de producción”. (p.45). Además, el mismo autor (op.cit.), menciona que algunas formas de mejorar continuamente son:

- Considerar que todo el trabajo es un proceso, ya sea que se asocie con la producción o con actividades comerciales.

- Hacer que todos los procesos sean efectivos, eficientes y adaptables.
- Anticiparse a las necesidades cambiantes de los clientes.
- Controlar el desempeño en el proceso, adoptando medidas como reducción de desperdicios, del tiempo de ciclo, gráficas de control, etcétera.
- Mantener una insatisfacción constructiva con el grado de desempeño actual.
- Eliminar los desperdicios y reprocesamiento donde se presenten.
- Investigar qué actividades no agregan valor al producto o servicio para tratar de eliminarlas.
- Eliminar las no conformidades en todas las fases del trabajo de cada persona, aun cuando la mejoría sea pequeña. (p.45).

2.2.7 Mejora de la Calidad

La mejora de la calidad la define Juran (1996), como: “el proceso de elevar el comportamiento de la calidad hasta unos niveles sin precedentes”. (p.16). La mejora de la calidad está orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

2.2.8 Proyecto

La norma ISO 9000:2015 (op.cit.), define el proyecto como un: “proceso único, consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos”. (p.20). Por lo tanto, un proyecto es el conjunto de operaciones que se ordenan en una secuencia lógica con el objeto de facilitar la realización de un trabajo.

2.2.9 Procedimiento

Según Melinkoff (1990): “los procedimientos consisten en describir detalladamente cada una de las actividades a seguir en un proceso laboral, por medio del cual se garantiza la disminución de errores”. (p.28). El principal objetivo del procedimiento es el de obtener la mejor forma de llevar a cabo una actividad, considerando los factores del tiempo, esfuerzo y dinero.

2.2.10 Sistema

Según Montilva (1999), se puede entender por sistema a un: “conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común”. (p.33). Así mismo, un sistema es un plan práctico y completo que utiliza datos para generar, coordinar y controlar las actividades de una organización.

2.2.11 Gestión

La norma ISO 9000:2015 (op.cit.), se refiere a la gestión como las: “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización”. (p.18). La gestión de actividades se puede presenciar en cualquier lugar, desde un punto de vista educativo, la preparación universitaria es un modelo de gestión ya que se comprenden un conjunto de actividades que se relacionan entre sí con el objetivo de alcanzar una meta; por lo tanto, la gestión se define como el conjunto de acciones que permiten interrelacionar elementos con el fin de dirigir.

2.2.12 Sistema de Gestión

La ISO 9000:2015 (op.cit.), lo define como un: “conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y

procesos para lograr estos objetivos”. (p.21). Un sistema de gestión es un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización.

2.2.13 Gestión de Calidad

ISO 9000:2015 (op.cit.), lo define como la: “gestión con respecto a la calidad”. (p.19). El proceso de esta actividad va dirigido al cumplimiento de los objetivos, planificación, mejora, control y políticas de calidad. La gestión de calidad son entonces el conjunto de actividades que se realizan para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

2.2.14 Sistema de Gestión de Calidad

Se define según la norma ISO 9000:2015 (op.cit.), como la: “parte de un Sistema de Gestión relacionada con la calidad”. (p.21). Un Sistema de Gestión de la Calidad no es más que una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente; es decir, es planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en el cumplimiento de los requisitos del cliente y en el logro de la satisfacción del mismo.

2.2.15 Requisito

La norma ISO 9000:2015 (op.cit.), lo define como: “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”. (p.23). Se trata de aquello que resulta imprescindible para el desarrollo de algo.

2.2.16 Conformidad

Se define por la Norma ISO 9000:2015 (op.cit.), como: “el cumplimiento de un requisito”. (p.23). Es decir, la aprobación, consentimiento o autorización escrita u oral del cumplimiento legal.

2.2.17 No Conformidad

Besterfield (op.cit.), lo define como: “la desviación de una característica de la calidad respecto a su valor pretendido, con una severidad suficiente para hacer que un producto o servicio no cumpla las especificaciones”. (p.530).

2.2.18 Producto

ISO 9000:2015 (op.cit.), lo define como: “la salida de una organización que puede producirse sin que se lleve a cabo ninguna transacción entre la organización y el cliente”. (p.25). Un producto existe para satisfacer una necesidad. Puede ser un bien, un servicio, una idea, una persona, un lugar, un proyecto.

2.2.19 Servicio

La ISO 9000:2015 (op.cit.), propone que un servicio es: “la salida de una organización con al menos una actividad, necesariamente llevada a cabo entre la organización y el cliente”. (p.25). Un servicio, son un conjunto de acciones las cuales son realizadas para servir a alguien, algo o alguna causa. Los servicios son funciones ejercidas por las personas hacia otras personas con la finalidad de que estas cumplan con la satisfacción de recibirlos.

2.2.20 Infraestructura

Según Rozas (2004), lo define como

Un conjunto de estructura de ingeniería e instalaciones por lo general de larga vida útil que constituye la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de bienes productivos, políticos, sociales y personales. (p.09).

Por lo tanto, es un sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

2.2.21 Eficiencia

La definición que propone Román (2002), para la eficiencia es la: “relación producto/insumo a la cantidad de cosas obtenidas, logradas o producidas con el uso de una determinada cantidad de un recurso”. (p.15). Entonces la relación entre un resultado alcanzado y los recursos utilizados se define como eficiencia.

2.2.22 Eficacia

Para la ISO 9000:2015 (op.cit.), la eficacia es: “el grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados”. (p.26). La importancia de este concepto radica en relacionar el esfuerzo con el logro de los objetivos.

2.2.23 Información Documentada

La ISO 9000:2015 (op.cit.), lo define como: “la información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene”. (p.27). La información documentada puede por tanto estar en cualquier medio, es decir, en soporte escrito, papel, formatos electrónicos o estar en cualquier formato haciendo referencia al idioma, a la utilización de gráficos, a software o ser de cualquier fuente, refiriéndose al lugar de origen de la información, pudiendo proceder de juicio de expertos, cálculos, estimaciones, referencias documentales o al propio conocimiento de la organización.

2.2.24 Acciones Preventivas

La definición de la ISO 9000:2015 (op.cit.), habla de que las acciones preventivas son: “la acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable”. (p.31). Se diferencia de la acción correctiva en que para realizarla no es necesario que se haya presentado ninguna no conformidad.

2.2.25 Acciones Correctivas

La definición de la ISO 9000:2015 (op.cit.), define que la acción correctiva es aquella: “acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir”. (p.31). La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para evitar que algo suceda, existe una diferencia entre corrección y acción correctiva. La corrección es la eliminación de la no conformidad, mientras que la acción correctiva elimina su causa.

2.2.26 Auditoria

Arens (2007), lo define como: “la acumulación y evaluación de la evidencia basada en información para determinar y reportar sobre el grado de correspondencia entre la información y los criterios establecidos”. (p.04). Para realizar una auditoría debe existir información verificable y algunas normas mediante los cuales el auditor pueda evaluarla. La norma ISO 9000:2015 (op.cit.), define la auditoria como: “un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría”. (p.32).

2.2.27 Diagrama Causa-Efecto

La Coordinación General de Transformación y Desarrollo Institucional (2006), cita lo siguiente:

La finalidad de esta técnica es ayudar a los equipos de mejora a detectar los diferentes tipos de causas que influyen en un problema, seleccionar los principales y jerarquizarlos. El diagrama causa-efecto, fue inventado por Ishikawa y es utilizado en la implantación de modelos de gestión de la calidad además de la reingeniería de procesos. Dicho diagrama pretende la identificación de la raíz del problema a través de varios aspectos. Se parte de la idea de que los conflictos en los procesos, están relacionado pudiendo llegar a un problema común.

El diagrama de Ishikawa, analiza y representa todas las posibles causas que provocan un efecto, es muy útil para identificar, analizar y dar solución al problema (efecto); identifica las distintas áreas que intervienen en un proceso como los recursos humanos, el medio ambiente, los recursos materiales, el equipo, los métodos y procedimientos. (p.46).

Por lo tanto, el diagrama de Ishikawa, es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, donde se requiere el apoyo de un equipo de trabajo para identificar las posibles causas que ocasiona un efecto. A continuación, se muestra la estructura de un diagrama de Ishikawa. (Ver figura 2.2).

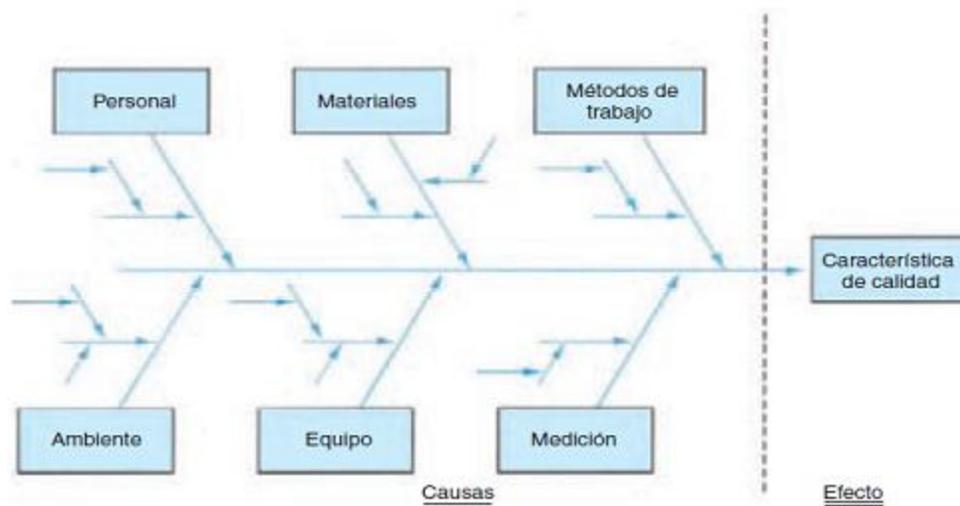


Figura 2.2. Diagrama Ishikawa
Fuente: Besterfield (2009)

2.2.28 Plan de Acción

Según Suarez (2002), los planes de acción son: “documentos debidamente estructurados que forman parte de planeamiento estratégico de una investigación de carácter cualitativo, por medio de ellos se busca materializar los objetivos estratégicos previamente establecidos, dotándose de un elemento cuantitativo y verificable a lo largo del proyecto”. (p.40).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

De acuerdo a lo expresado en el Manual de la UPEL (2006), el proyecto tipo factible es aquel que: “consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico para satisfacer necesidades de una institución o grupo social”. (p.13). Partiendo de lo anterior, se realizó una investigación de tipo proyecto factible; ya que, se propone mejorar el sistema de gestión de calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS), basándose en la toma de acciones correctivas o preventivas para cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001:2015, el cual proporcionó un marco de referencia para la mejora continua de los procesos con objeto de aumentar la satisfacción tanto del cliente como de otras partes interesadas, sustentando de esta manera la imagen y la confianza de la organización para proporcionar servicios que satisfagan los requisitos de forma coherente, observándose que este proyecto cumplirá una necesidad en la GIPS.

3.2 Diseño de la Investigación

Una vez señalado el tipo de investigación que se ajusta al estudio se procede a decidir cuál es el diseño que mejor se adapta al mismo; en este caso se empleó el diseño de investigación de campo, donde Tamayo y Tamayo (op.cit), lo define como:

Cuando los datos se recolectan directamente de la realidad, por lo cual se denominan primarios; su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en el que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas. Conviene anotar que no toda información puede

alcanzarse por esta vía, ya sea por limitaciones especiales o de tiempo, problemas de escasez o de orden ético. (p.110).

La presente se resume a una investigación de campo; ya que, se recopilaban los datos directamente de donde ocurren los hechos, en este caso la GIPS, donde se planteó la propuesta para mejorar la deficiencia existente en los procesos desarrollados en el área de calidad, haciendo uso de técnicas de recolección de datos como la observación directa y el manejo de una guía de verificación de la norma ISO 9001:2015, se identificaron los requerimientos que están afectando a la situación actual del sistema de gestión de calidad y así poder realizar un análisis para desarrollar las mejores acciones que permitan prestar un óptimo servicio de calidad.

3.3 Población y Muestra

Una investigación puede tener como propósito, el estudio de un conjunto numeroso de objetos, individuos, e incluso documentos. A dicho conjunto se le denomina población. De acuerdo a esto, Tamayo y Tamayo (op.cit), define población como: “la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. (p.176).

En el estudio de este trabajo la población estuvo representada por un total de seis (06) personas, conformado por un (01) superintendente, un (01) supervisor, tres (03) analistas de calidad y un (1) controlador de documentos, distribuidos en todo el Departamento de gestión de calidad perteneciente a la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficies PDVSA-División Punta de Mata.

En relación a la muestra, Hurtado (2000), afirma que esta se conoce como: “una porción de la población que se toma para realizar el estudio, el cual se considera

representativa”. (p.154). En este caso no se requirió de algún procedimiento o cálculo estadístico para obtener la muestra objeto de estudio, debido al tamaño de la unidad, por consiguiente, se consideró que la población es igual a muestra. Fundamentado en lo que dice Hurtado (op.cit): “no toda investigación requiere de un procedimiento de muestreo. En muchos casos el investigador puede fácilmente tener acceso a toda la población y no se necesita muestrear”. (p.154). En tal caso, la muestra para el caso objeto de estudio es la misma cantidad de personas que la población, es decir, las seis (06) personas de la unidad de Gestión de Calidad.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1 Técnica de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos, son ideales para obtener información relevante sobre el objeto de estudio; ya que, el uso adecuado de las mismas permite un mejor desarrollo de la investigación en curso, En este sentido, se utilizó diversas técnicas de recolección de datos, para poder cumplir con los objetivos definido, en el presente estudio se aplicarán las siguientes técnicas:

3.4.1.1 Revisión Documental

En relación a la utilización de esta técnica Tamayo y Tamayo (op.cit), refiere que: “la revisión documental permite acudir a cualquier fuente o referencia en cualquier momento facilitando información para la investigación”. (p.182). Esta técnica, permitió conocer y explorar todo el conjunto de fuentes que resultaron de utilidad, entre las que se destacan: libros, revistas, publicaciones, tesis de grado, en general toda una variedad de materiales escrito que frecuentemente puede encontrarse sobre el tema objeto de estudio.

3.4.1.2 Observación Directa

Tamayo y Tamayo (op.cit.), plantea que la observación directa: “es aquella en la que el investigador puede observar y recoger los datos mediante su propia observación”. (p.183). Esta técnica se utilizó para visualizar el funcionamiento de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, lo que permitió tener una descripción más clara de la situación actual.

3.4.1.3 Entrevista no Estructurada

Basándose en Arias (2006) el cual señala que es: “cuando no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por los objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista”. (p.74). En este caso se aplicó este método para obtener y recopilar la información necesaria por el personal de la gerencia mediante el diálogo directo sobre el estado actual de las actividades que se realizan en cada proceso.

3.4.2 Instrumentos de Recolección de Datos

Según Sabino (1992), un instrumento de recolección de datos: “en un principio es cualquier recurso del que se vale un investigador para acercarse a fenómenos y extraer de ellos información”. (p.143). Los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron para la observación directa fue la guía de observación y para la entrevista no estructurada fue la toma de notas, esto con la finalidad de obtener los resultados necesarios para tomar las respectivas decisiones.

3.4.2.1 Guía de Observación

Es un instrumento de registro que evalúa desempeños, permite mirar las actividades desarrolladas de manera más integral, para ello es necesario registrar los detalles observados. Según Hurtado (op.cit), la observación: “es la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van hacer estudiados”. (p.422). Este fue utilizado en el proceso de recopilación de información en todo el proceso del diseño de trabajo de investigación, se tomaban datos y registros importantes del ambiente laboral, donde se observó la problemática en cuanto a la estructura documental del sistema, deficiencia en la toma de acciones para eliminar no conformidades, ergonomía laboral e insuficiencia en la planificación de actividades extracurriculares.

3.4.2.2 Cuaderno de Notas

Es un instrumento según Ortiz (2004), utilizado para: “anotar todas las informaciones, fuentes de información, referencias, expresiones, opiniones, hechos, entre otros datos que el observador considere de interés para la investigación”. (p.08). Este instrumento fue de gran utilidad para la recolección de datos y de detalles en todo el desarrollo de la investigación.

3.4.2.3 Lista de Verificación

Según Lemar (2003): “el checklist, es un instrumento que contiene criterios o indicadores a partir de los cuales se miden y evalúan las características del objeto comprobando si cumple con los atributos establecidos”. (p.40). Este fue utilizado para recolectar la información del grado de cumplimiento actual del sistema de gestión de calidad perteneciente a la GIPS.

3.4.3 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Una vez determinado los métodos e instrumentos de recolección de datos se procedieron a definir las técnicas para su respectivo análisis:

3.4.3.1 Diagrama de Gantt

Es una herramienta utilizada para la planeación de actividades, versus tiempo de inicio y culminación de cada fase que comprende el proyecto. Según Cerda (1999), el diagrama de Gantt:

Consiste en un gráfico de coordenadas cartesianas en el cual las actividades a realizar se listan en el eje de las ordenadas y el tiempo asignado a ellas, que ocupa el eje de las abscisas, se representa por barras cuya longitud, medida en unidades de tiempo, tales como semanas, meses, trimestres o años, indica su duración. (p.33).

3.4.3.2 Diagrama de Ishikawa

Este diagrama grafica ampliamente las relaciones entre un problema y las posibles causas de ocurrencia. Esta herramienta ayudó a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos como de características de calidad, ilustrando gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado y los factores que influyen en ese resultado, que ocasionaran no conformidad en el sistema.

3.4.3.4 Análisis Costo-Beneficio

Castañer (2014), dice que: “el análisis costo-beneficio puede ser utilizado cuando se necesite de una decisión, y no está limitado a una disciplina académica o

campo en particular o proyecto privado o público”. (p.04) Por lo tanto, el fin de este análisis es que no importa que tan buena sea una solución al problema, o la alternativa, o propuesta está siempre genera costos de inversión, jamás es gratis. En la investigación se utilizó este análisis para tomar decisiones en cuanto a la factibilidad de implementar la propuesta en general.

3.4.3.5 Gráficas de Sector

Para Arias (op.cit):

Son recursos estadísticos que se utilizan para representar porcentajes y proporciones. El número de elementos comparados dentro de un gráfico circular puede ser de más de 5, y los segmentos se ordenan de mayor a menor, iniciando con el más amplio a partir de las 12, como en un reloj. (p.43).

Se utilizó para mostrar de forma gráfica el cumplimiento de las distintas cláusulas de la Norma ISO 9001:2015, donde se estableció la situación actual de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie con respecto a la norma.

3.4.3.6 Diagrama de Barras

Según Arias, (op.cit): “es un gráfico sobre los ejes cartesianos similar al diagrama de rectángulos para el caso de caracteres cualitativos, aunque usando ahora barras”. (p.152). Esta técnica fue empleada en la presente investigación, para representar gráficamente los datos que fueron obtenidos durante la etapa del diagnóstico de la situación actual de la empresa, mediante el uso de la check list.

3.5 Procedimiento Metodológico

3.5.1. Descripción de la Situación Actual del Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie División Punta de Mata

En esta etapa se describió la situación actual del sistema de gestión de calidad de la GIPS, en el cual se utilizaron herramientas técnicas de recolección de datos, como la observación directa y la entrevista no estructurada. Este objetivo comprendió la descripción del proceso operativo de la gerencia, donde se observó que la gerencia opera bajo la cultura de la GGPIIC; además, se diseñó una lista de verificación basada en los requisitos de la norma ISO 9001:2015 que sirvió de guía para revisar el sistema de la gerencia, y así poder presentar resultados bases que permitieran realizar propuestas de mejora; ya que, a través de la aplicación de la lista de verificación se logró obtener una ponderación del cumplimiento de los requisitos de la norma en cada área, con este formulario se consiguió determinar si se aplica o no el Sistema de Gestión de la Calidad con respecto a la norma ISO 9001:2015 dentro de la organización.

3.5.2 Análisis de las Causas que Originan Deficiencia en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie

Una vez obtenidas las bases para sustentar la situación actual en el sistema de gestión de calidad procedemos a preguntarnos ¿Por qué el sistema de gestión de calidad se encuentra actualmente así?, se analizaron las incidencias existentes en el sistema de gestión de calidad y se procedió a elaborar un diagrama de causa y efecto para representar de manera esquemática las relaciones entre el problema objeto de estudio y los factores que la producen, se observaron las fuentes de deficiencia en el sistema de gestión de la calidad en base a lo obtenido en la aplicación de la lista de

verificación, permitiendo así desarrollar ideas para elaborar una propuesta de mejora en el sistema.

3.5.3 Elaboración de las Mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie

Una vez analizado la deficiencia en el sistema de gestión de calidad es importante que se creen soluciones significativas, por lo tanto, se procedió a desarrollar una parte de las causas principales de la deficiencia del sistema de gestión de la calidad. La estructura documental es necesaria dentro de cualquier sistema, para establecer esta mejora se realizaron varios encuentros con el personal del departamento de gestión de calidad quienes con base en las cláusulas de la norma ISO 9001:2015, ayudaron a la creación y/o actualización de los documentos. Se mejoraron un total de 27 documentos, donde se observan procedimientos de trabajo, formatos, lista de verificación y los elementos estratégicos más significativos, el resto de las causas presentan de manera figurada la propuesta de mejora en un plan de acción.

3.5.4 Creación de un Plan de Acción que Permita Cumplir con la Mejora del Sistema de Gestión de la Calidad

Los planes de acción deben ser revisados y evaluados antes de ser implantados, este proceso cubre toda la gama de actividades directivas, incluyendo la motivación, compensación y procesos de control. Ya una vez elaborado parte de las mejoras se crearán planes de acción para tomar las respectivas acciones estratégicas sobre tales recomendaciones que permita mejorar el sistema de gestión de calidad a corto o mediano plazo. Esta herramienta será esencial para tomar las respectivas acciones preventivas y correctivas que ayuden a mejorar el sistema de gestión de calidad en la GIPS. El formato que se presentará para crear el plan de acción contendrá un objetivo

general, objetivos específicos, actividades, recursos, responsables, tiempo y observaciones.

3.5.5 Estimación de los Costos Asociados para la Implantación de la Propuesta de Mejora al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie

Para implementar una mejora en el sistema de gestión de calidad de la GIPS se tiene que hacer una inversión que generará el costo de la calidad, es lo que le costará a la organización desarrollar la función de la calidad; es decir, lo que gastará produciendo con calidad (evitando, previniendo o detectando los errores, inspeccionando los procesos), asegurándose que el proceso esté dirigido a mejorar el nivel de satisfacción del cliente como resultado de las actividades. Estos costos incluyen el de adiestramiento al personal, equipos a utilizar, impresiones y demás materiales de oficinas, además el costo de nuevas tecnologías que permita la competitividad y seguridad del proceso; los costos de implantación del sistema de gestión de calidad se tomara de la cotización generada por la organización en certificación y normalización profesional, FONDONORMA y de otras empresas externas.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados producto del análisis de la situación actual del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la Gerencia de Infraestructura y Proceso de Superficie (GIPS) relacionándola con los requisitos establecidos por la Organización Internacional para la Estandarización en su norma (ISO), por sus siglas en inglés, determinando cómo funcionaba la Gerencia con respecto a los requisitos aplicable de la Norma ISO 9001:2015; todo con el propósito de dar cumplimiento con los objetivos específicos planteados, teniendo como finalidad proponer mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basándose en la norma antes mencionada. A continuación, se presenta el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos de este proyecto:

4.1 Descripción de la Situación Actual del Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, Punta de Mata, Estado Monagas

4.1.1 Situación Actual de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS) división Punta de Mata, Estado Monagas

La Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie División Punta de Mata, es una organización responsable del proceso “Desarrollo de Infraestructura de Superficie” (ver figura 4.1), el cual está dedicado a aportar valor al proceso productivo, a través de la ejecución de proyectos y programas dirigidos a la construcción y puesta en servicio de infraestructura de superficie, aportando el mayor beneficio para el Estado Venezolano; al apalancar el Plan de Negocios de la Dirección Ejecutiva de Producción Oriente, y contribuir al desarrollo integral del

país; avanzando hacia un desarrollo humano sostenible, con servicios que cumplan con los estándares de calidad.



Figura 4.1. Mapa de Proceso DIS

Fuente: El autor (2017)

La GIPS para cumplir con su misión tiene como procesos operacionales los que pertenecen a la Guía de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC), el uso de estas guías es obligatorio en el proceso de ejecución de proyectos de la Corporación. Sin embargo, esta obligatoriedad radica en la manera de organizarse para ejecutar el proceso mencionado.

Esencialmente, lo más importante es la mentalización del proceso en cinco (05) fases, con puntos de control y análisis entre ellas. Así mismo, es clave el entendimiento preciso por parte de todos los involucrados en el proyecto, de que el mismo es un esfuerzo de equipo y que solamente con la correcta conducta interfuncional será posible obtener decisiones de calidad, según la cual, cada quien

aporta sus mejores conocimientos y está consciente de sus deberes para con los otros integrantes del equipo.

Las cinco (05) fases que la guía menciona son las siguientes:

- Visualización: en esta fase es donde nace la necesidad de gestionar un proyecto, surge un negocio e inicia un proceso documental con el fin de proponer la solución a un problema.
- Conceptualización: comienza el proceso de planificación, es donde se toman las mejores opciones para darle solución al problema.
- Definición: es el proceso en el que se toma la decisión final, es donde la necesidad surgida se define documentalmente y se procede a su próxima ejecución.
- Implantación: la idea que surgió de una necesidad comienza a ejecutarse, es donde termina el proceso de ingeniería e inicia la construcción de la obra.
- Operación: en este proceso es donde se realizan las pruebas de garantía y se hace un pre-arranque de la obra, para ser entregada al cliente final.

En la siguiente figura 4.2, podemos observar esquemáticamente la secuencia de estas fases. A lo largo de todo el proceso de ejecución de proyectos y al terminar cada una de las fases hay que tomar decisiones importantes, las cuales están tipificadas por los rombos D1 al D4.



Figura 4.2. Esquema de las Fases GGPIIC

Fuente: GGPIIC (1999)

La GIPS inicia sus procesos al finalizar la primera fase de la GGPIC, una vez se tenga el Documento Soporte de Decisión 1 (DSD1) o en el caso de la figura 4.2, al tomar la decisión 1 (D1) inicia la segunda fase de conceptualizar y es allí donde el proceso de la GIPS inicia. En el siguiente mapa de proceso (ver figura 4.3), se muestra el siguiente nivel del proceso DIS, donde se ven dos procesos medulares, ingeniería y construcción.



Figura 4.3. Mapa de Proceso DIS Nivel -1

Fuente: El autor (2017)

En este mapa de procesos se puede observar el proceso de Planificación, Presupuesto y Gestión (PPyG) como un proceso estratégico interno de la gerencia y el proceso de Servicios Técnicos (ST) como un proceso de apoyo interno. Dentro del Proceso de Ingeniería es donde se realizan las actividades de la fase conceptualizar, definir y parte de la de implantar, este proceso se divide en tres etapas: ingeniería conceptual, básica y de detalle. El proceso de construcción abarca la mayor parte de la fase implantar y la fase de operar, hasta que se realiza el pre-arranque de la obra.

La GIPS cuenta con unos elementos estratégicos que son: una misión, una visión y unos objetivos estratégicos que fueron expuestos en el capítulo I de esta investigación, los principios fundamentales o política de calidad de la GIPS están expresados de la siguiente manera, (Ver figura 4.4).



Figura 4.4. Política de la Calidad
Fuente: GIPS (2015)

Actualmente la GIPS presenta deficiencia en su sistema de gestión de la calidad, la estructura documental que representa los procedimientos e instructivos de trabajo son obsoletos, tienen mucho tiempo sin ser revisados adecuadamente, muchos procesos han cambiado y estos elementos se convierten en causas potenciales de no conformidades; además la directiva no ha mostrado ser muy responsable con el compromiso que representa el implementar y mantener adecuadamente un sistema de gestión de la calidad, la organización no se especializa en regirse por una norma externa, el personal no posee los conocimientos especializados de los que representa cumplir con las normas ISO, se observaron situaciones de ergonomía y todos estos factores generan eventos de desmotivación en el personal.

4.1.2 Descripción de la Situación Actual del Sistema de Gestión de Calidad de la GIPS Bajo las Premisas de la Norma ISO 9001:2015

Un Sistema de Gestión de Calidad tiene como objetivo principal ofrecer un servicio que permita planear, controlar y mejorar aquellos elementos que influyen en la satisfacción del cliente y el logro de los resultados deseados por una organización. El grado de cumplimiento del sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie es de total responsabilidad de las actividades que desarrolla el personal del departamento de Gestión de Calidad, perteneciente a la Superintendencia de Servicios Técnicos, siendo ésta una unidad que ofrece servicios de apoyo para que las actividades planificadas se puedan ejecutar e implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad fundamentado en la serie de normas ISO 9000 vigente, con la finalidad de mejorar continuamente la eficacia y eficiencia de sus procesos.

Para determinar la situación actual del Sistema de Gestión de Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie bajo las premisas de la norma ISO 9001:2015, se elaboró una lista de verificación (ver anexo A.1, lista de verificación ISO 9001:2015) para determinar el nivel de cumplimiento de aquellos requisitos aplicables a la organización.

La información fue recopilada mediante entrevistas al personal del departamento de Gestión de Calidad, se hicieron observaciones directas y se procedió a evaluar la información acerca de los diferentes procesos de la organización. Para evaluar el sistema de gestión de la calidad se utilizó un sistema de puntuación en forma cuantitativa. El sistema de puntuación se estableció con la participación de los analistas y el supervisor. El parámetro de evaluación utilizado se muestra en la tabla 4.1. Finalmente, se totalizaron los resultados de cumplimiento que tiene la Gerencia respecto a cada cláusula de la norma (cláusulas 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10), información que

permitió una mayor comprensión de la situación actual de la Gerencia de Infraestructura y Proceso de Superficie, respecto a los parámetros de la calidad y los términos de mejoras aplicables.

Tabla 4.1. Criterios de Evaluación para la Lista de Verificación

Criterio	SITUACION
SI	Cumple completamente con el criterio enunciado y hay evidencia.
NO	Cumple con el mínimo o nada del criterio enunciado.
N/A	El criterio enunciado no aplica.

Fuente: El autor (2018)

Ya establecido el sistema de puntuación en forma cuantitativa, se le asigna a cada pregunta su valor para luego calcular el porcentaje de cumplimiento por cláusulas de la siguiente manera:

$$\%Cumplimiento(\text{por cláusula}) = \frac{\sum Preguntas \text{ que cumplen } \times 100}{N^{\circ} \text{ preguntas}} \%$$

En las siguientes gráficas, se puede observar la ponderación obtenida de cada cláusula, cuyo resultado son del diagnóstico realizado al sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, que muestra el nivel de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 y la no aplicabilidad con respecto a los requisitos contenidos en la misma.

- Contexto de la Organización

El grado de cumplimiento que se obtuvo respecto al contexto de la organización es de un 67% (ver gráfica 4.1).



Figura. Gráfico 4.1. Resultado Cláusula “Contexto de la Organización”
Fuente: El autor (2018)

En esta cláusula se realizó una serie de quince (15) preguntas, cumpliendo con un 67% de estas, un total de diez (10) ítems, de las cuales cinco (5) ítems no se cumplen con totalidad y 0% no se aplica, se demuestra que el sistema de gestión de la calidad de la organización presenta problemas con respecto al seguimiento y mantenimiento de la información sobre las cuestiones externas e internas. El alcance del sistema de gestión de la calidad se mantiene disponible y como información documentada, no se proporciona información documentada para aquellos requisitos que la organización llegue a considerar no aplicables para el Sistema de Gestión de la Calidad, actualmente la organización no considera exclusiones; asumen que todos los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015 son aplicables para el alcance de su SGC.

La organización establece e implementa un sistema de gestión de la calidad, determina la información documentada que especifica los procesos y presentan las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos. El sistema de gestión de la calidad no aborda los riesgos y oportunidades de mejora; la ideología de mejoramiento continuo es inusual dentro de la organización.

- Liderazgo

En la siguiente clausula, se presenta un porcentaje de cumplimiento del 30%, (ver gráfico 4.2).

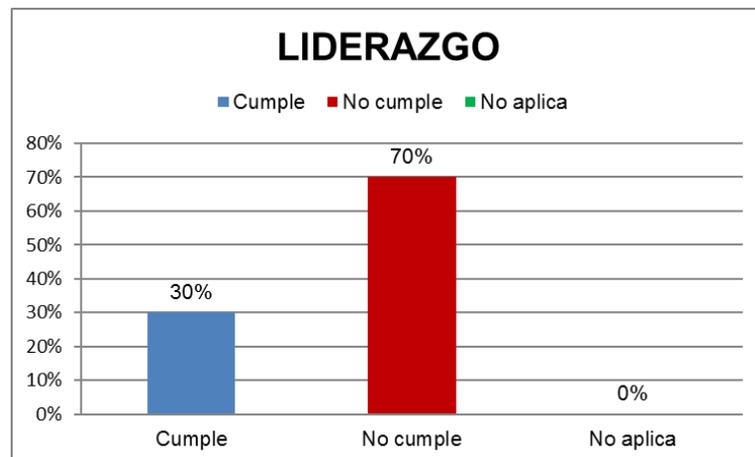


Figura. Gráfico 4.2. Resultado Cláusula “Liderazgo”
Fuente: El autor (2018)

Existe poco interés de parte de la alta dirección en demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad, la directiva comunica la importancia de una gestión de la calidad y su conformidad con los requisitos, pero estas actividades el equipo directivo las realiza sin tener un control de la información. Se establece la política de la calidad mas no se difunde al personal, la política de la calidad es información que solo conoce el equipo de Gestión de la Calidad. La alta dirección se asegura de que los roles, responsabilidades y autoridades en la organización se asignen y se presente como información documentada. De un total de diez (10) preguntas, se cumple totalmente con solo tres preguntas.

- Planificación

En la gráfica 4.3, se muestra el resultado de la cláusula de planificación dando resultados muy bajos; ya que, la organización no considera acciones para abordar los riesgos y las oportunidades. La organización no mantiene un plan de mejora que le permita considerar y/o desarrollar los cambios necesarios en su sistema de gestión de la calidad, no se considera el propósito de realizar cambios, la toma de acciones correctivas son medidas desacostumbradas por el equipo directivo, por lo que no les proporcionan atención a estos casos.



Figura. Gráfica 4.3. Resultados Cláusula “Planificación”
Fuente: El autor (2018)

El 14% corresponde al cumplimiento de una sola pregunta de un total de siete preguntas, siendo así un margen del 86% de incumplimiento y 0% no aplica.

- Apoyo

La cláusula de apoyo presenta un 47% de incumplimiento, (ver gráfico 4.4), siendo la mayor parte por problemas con respecto a la información documentada, ya que el sistema de gestión de la calidad no mantiene un buen control de la

información, la documentación se encuentra disponible solo para el equipo del departamento de Gestión de la Calidad por lo que no existe una difusión de la información. No hay medidas de seguridad contra la pérdida de confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad.

El equipo directivo no posee un plan de formación al personal adecuado, las actividades de formación se realizan sin tener una planificación previa.

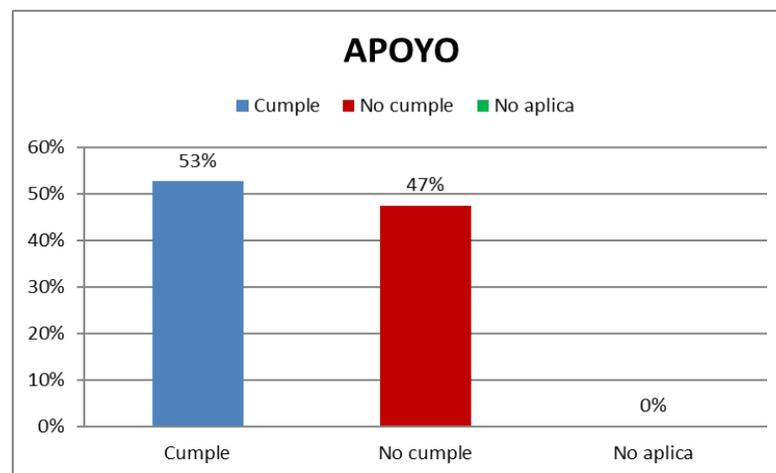


Figura. Gráfica 4.4. Resultado Cláusula “Apoyo”
Fuente: El autor (2018)

De un total de diecinueve (19) ítems que presenta la lista de verificación para esta evaluación el sistema cumple totalmente con diez (10), siendo así un 53% de total cumplimiento.

- Operación

Esta es la cláusula que presenta un mayor cumplimiento de los requisitos, véase en la gráfica 4.5, teniendo un grado de cumplimiento del 85%.

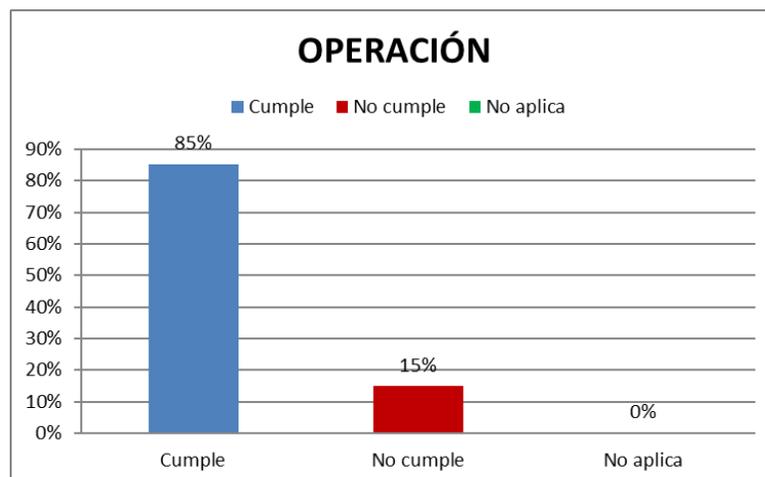


Figura. Gráfica 4.5. Resultado Cláusula “Operación”
Fuente: El autor (2018)

El alto grado de cumplimiento de esta cláusula, es debido a que gran parte de los requisitos requeridos por la norma ISO 9001:2015 en este apartado son exigido por la Guía de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) y el Manual de Proyectos de Inversión de Capital (MPIC), ambos son reglamentos internos que la organización mantiene para producir sus servicios de planificación y ejecución de proyectos desde su fase inicial hasta la entrega del producto o servicio, estas les permite a los usuarios controlar ordenadamente las fases de un proyecto.

Los ítems donde se tiene la mayor deficiencia están comprendidos por las faltas de acciones para controlar la información documentada y tomar medidas con el control de las salidas no conformes, teniendo un 15% de incumplimiento que está representado por no cumplir con ocho (8) preguntas de un total de 54 preguntas.

- Evaluación del desempeño

La evaluación de desempeño obtuvo resultados muy bajos, el 75% de esta cláusula es de incumplimiento, ver gráfico 4.6, teniendo mayor ocurrencia en el ítem de revisión por la dirección.

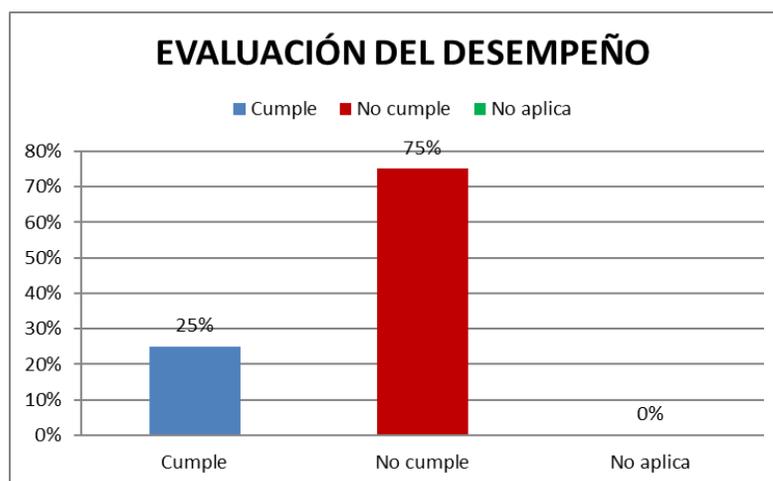


Figura. Gráfica 4.6. Resultado Cláusula “Evaluación del desempeño”
Fuente: El autor (2018)

La organización considera parcialmente los requerimientos de esta cláusula por lo que solo un 25% se considera conforme. La alta dirección no revisa el sistema de gestión de la calidad a intervalos planificados, no se consideran las acciones para abordar los riesgos y las oportunidades, no se analiza ni se evalúan los datos que surgen del seguimiento y la medición.

- Mejora

La gráfica 4.7 nos muestra el resultado obtenido mediante el uso de la lista de verificación demostrando un 30% de cumplimiento, considerando que la organización cumple en parte alguno de los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2015.

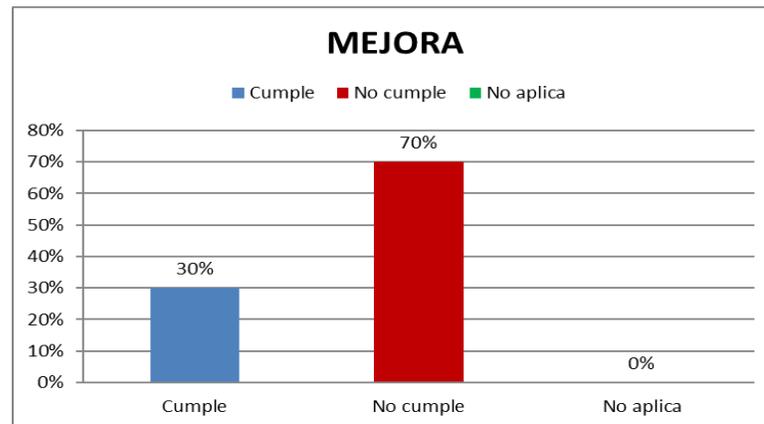


Figura. Gráfica 4.7. Resultado Cláusula “Mejora”
Fuente: El autor (2018)

La organización no reacciona ante las no conformidades, por lo que no toman acciones para prevenirlas. Se determinan oportunidades de mejora, pero no se implementan, no se mantiene una filosofía dirigida a la mejora continua, el equipo directivo no proporciona los recursos necesarios para encaminar un proceso de mejora continua.

A continuación, se representa de manera general los resultados del diagnóstico en la gráfica 4.8, donde se observa la totalidad de las cláusulas en base a un 100% de lo que representa el sistema de gestión de la calidad.



Figura. Gráfico 4.8. Resultado General del Diagnóstico
Fuente: El autor (2018)

Los resultados de la gráfica 4.8, mostrada anteriormente, nos muestra la totalidad del cumplimiento por cada una de las cláusulas del sistema de gestión de la calidad, donde se detalla específicamente el nivel de cumplimiento obtenido como resultado de la lista de verificación. La variación en cuanto a resultados es bastante notable, es importante saber que estas áreas no indican un nivel de jerarquía en cuanto a las cláusulas de todo el sistema, cada cláusula posee un nivel de importancia equivalente a las otras cláusulas.

El sistema de gestión de la calidad de la GIPS no está siendo mantenido de una manera adecuada, no es eficiente; además de esto hay cláusulas que no se cumplen comprometiendo la calidad del servicio prestado.

Los resultados obtenidos demuestran que el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie está cumpliendo con solo un 58% de los requerimientos exigidos por la Norma ISO 9001:2015, por lo que se refleja un 42% de incumplimiento, el cual corresponde a la no conformidad del

sistema, motivo por el que se establecerán medidas para mejorar la condición actual del sistema de gestión de calidad. (Ver gráfico 4.9).

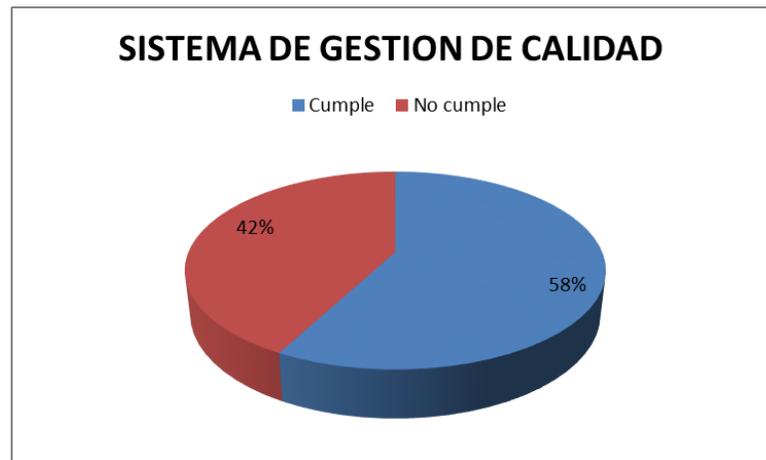


Figura. Gráfico 4.9. Resultado del Diagnóstico Sistema de Gestión de la Calidad
Fuente: El autor (2018)

4.2 Análisis de las Causas que Originan Deficiencia en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie

Para determinar las causas que originan la deficiencia en el sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie se realizó un diagrama de Ishikawa como método de ordenamiento con un enfoque racional que muestra todas las posibles causas que contribuyen a la deficiencia de la calidad.

El diagrama de Ishikawa o Causa-Efecto, es un instrumento que ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos como de características de calidad, ilustra gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado (efectos) y los factores (causas) que influyen en ese resultado. Es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema.

En la siguiente figura 4.5, se muestra el diagrama de Ishikawa utilizado en esta investigación para identificar y analizar las causas que originan la deficiencia en el sistema de gestión de la calidad, utilizando las áreas de la estructura documental, personal, medio ambiente y método como las variables principales que originan este resultado.

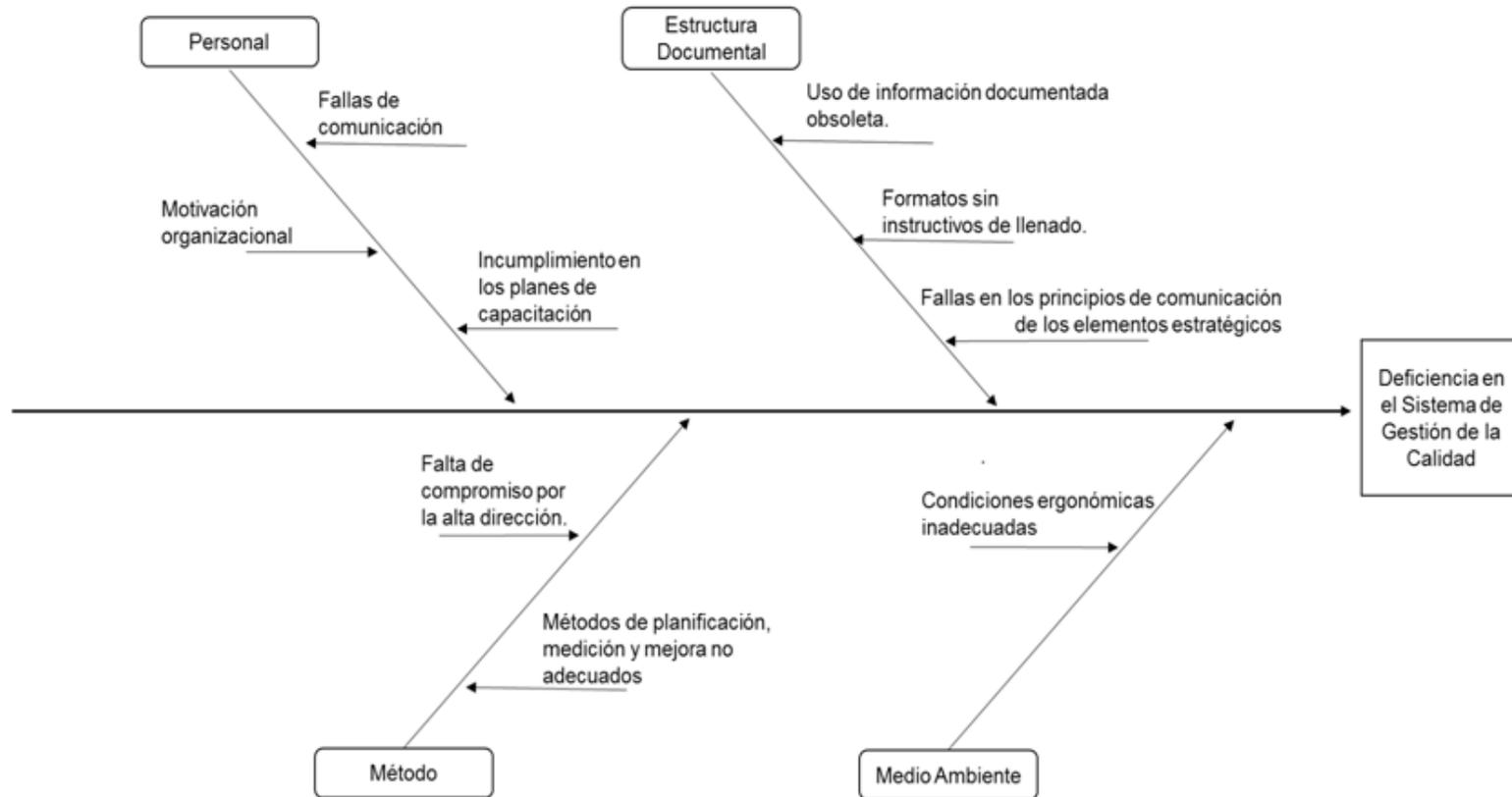


Figura 4.5. Diagrama de Ishikawa “Deficiencia en el SGC de la GIPS”
Fuente: El autor (2018)

4.2.1 Descripción de las Causas que Originan Deficiencia en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie (GIPS)

- Estructura documental

La estructura documental corresponde a todos aquellos documentos que pertenecen directamente al proceso DIS, siendo este uno de los principales problemas de la deficiencia en el sistema, ya que existe un descontrol en la información documentada. Entre las sub causas tenemos:

- Uso de información documentada obsoleta

Desde hace más de seis (6) años la gerencia no ha realizado revisiones ni actualizaciones en lo que corresponde a una parte de su estructura documental, existen documentos que son importantes dentro de los requisitos mínimos de la norma ISO 9001:2015 para el sistema de gestión de la calidad que requieren ser revisados, mejorados o elaborados.

- Formatos sin instructivos de llenado.

Los formatos que existen actualmente no poseen instructivos de llenado, por lo que ocasiona un problema para aquellos que no han visto estos documentos y les toca averiguar el significado de los ítems.

-
-
-

- Fallas en los principios de comunicación de los elementos estratégicos.

Los elementos estratégicos como la misión, la visión y los objetivos de la gerencia no se encuentran visibles a los trabajadores, además se recomienda una actualización de fondo y formato de estos elementos tan importantes.

- Personal

Esta causa se refiere a la existencia del fallo humano que todos conocemos y que, si no se informa en el momento adecuado, pueden surgir los problemas. Entre las sub causas tenemos:

- Fallas de comunicación

Este problema ocurre mucho en los cambios de turno en los que el personal saliente no informa al entrante de incidencias relevantes, las comunicaciones entre personas de un departamento a otro son insuficientes, existe pocas relaciones interpersonales.

- Motivación organizacional

El personal no se encuentra motivado, la directiva no realiza actividades extracurriculares que permitan sacar de la rutina al trabajador, bonificar al empleado destacado y presentar una filosofía de trabajo que se adapte a los principios éticos de los trabajadores.

- Incumplimiento en los planes de capacitación

Las actividades que realizan algunas personas son cuestionadas por la directiva, pero es ahí donde está el problema, la alta gerencia debe asegurarse de mantener a un personal capacitado, que conozca y defienda lo que hace, con seguridad, confianza y firmeza, y no estar preguntándose más adelante si su personal es idóneo para el trabajo.

- Medio ambiente

Las condiciones ambientales pueden afectar al resultado obtenido y provocar problemas. Valorar las condiciones en las que se ha producido un fallo, nunca está de más; ya que, puede que no funcione igual una persona o un equipo con el frío de la primera hora de la mañana que con el calor del mediodía. Las sub causas de medio ambiente son:

- Condiciones ergonómicas inadecuadas

Fallas en el clima organizacional, luz inadecuada, temperaturas altas o muy bajas y el ruido son parte de las principales causas de un ambiente con fallas ergonómicas. Utilizar métodos de ordenamiento de espacios ergonómicos es ideal para esta causa.

- Método

Esta causa trata de la forma de hacer las cosas. Cuando se diseña un proceso, existen una serie de circunstancias y condicionantes que pueden variar a lo largo del tiempo y no ser válidos a partir de un momento dado, es allí donde surge esta causa;

ya que, las cosas que se hacían antes han perdido el rumbo, lo que funcionaba antes puede que ahora no sea válido. Las sub causas son:

- Falta de compromiso por la alta dirección

Esta es una sub causa muy general, la toma de decisiones es muy importante dentro de una organización, saber el cómo actuar ante alguna adversidad es sinónimo de seguridad. El sistema de gestión de la calidad de la GIPS está presentando problema en cuanto a la comunicación, información documentada y los principios fundamentales de una gestión. Afrontar tanto los riesgos como las oportunidades establecen una base para aumentar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, alcanzar mejores resultados y prevenir los efectos negativos.

- Métodos de planificación, medición y mejora no adecuados

La organización debe determinar los métodos de medición y mejora adecuados para asegurar los resultados esperados, el pensamiento basado en procesos expresa la importancia de llevar a cabo un seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren los objetivos previstos, se deben elaborar indicadores para medir lo que se está haciendo. El método de mejora se debe enfocar a la filosofía de mejora continua o ciclo PHVA. Hay que tomar acciones correctivas para eliminar no conformidades potenciales, analizar cualquier no conformidad que ocurra, y tomar acciones preventivas que sean apropiadas para los efectos de la no conformidad para prevenir su recurrencia.

4.3 Elaboración de Mejoras en el Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie

En esta etapa se tomó la causa de la estructura documental para mejorarla, realizando una revisión a los elementos más significativos para un mejor funcionamiento del sistema de gestión de la calidad, se realizaron actividades orientadas a mejorar 19 documentos declarados en el sistema, así como el diseño de 8 formatos para el registro de actividades en el sistema. Los elementos estratégicos propuestos, como lo son: misión, visión, políticas y objetivos, se incluyen también dentro de las mejoras al sistema de gestión de la calidad.

4.3.1 Elementos Estratégicos

El desarrollo y mantenimiento de los elementos estratégicos como la misión, visión, política y objetivos de la organización representan un requisito indispensable para la ISO 9001, puesto que dentro del entorno ISO simbolizan la intención visible de la alta dirección de una empresa con respecto a orientar la gestión de la misma a través de la satisfacción de los clientes.

Desarrollar una política de calidad dentro de toda la organización es indispensable para gestionar la empresa en base a un SGC, de igual manera debe existir una declaración documentada de los objetivos en base a la política de calidad que proporcionen un punto de referencia para dirigir a la organización.

A continuación, se muestra los elementos estratégicos propuestos:

- Misión y visión de la GIPS

La misión y visión propuesta se puede observar en la figura 4.6.

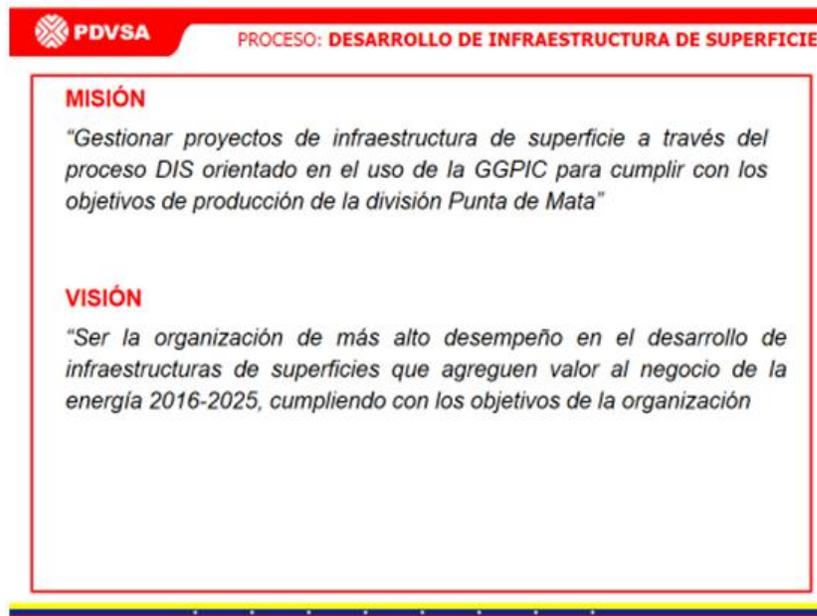


Figura 4.6. Misión y Visión de la GIPS

Fuente: El autor (2018)

- Política de calidad de la GIPS

La política o los principios fundamentales de la GIPS, se proponen de la siguiente manera, ver figura 4.7.

POLITICA DE CALIDAD DE LA GIPS

- Desarrollar proyectos de infraestructura cumpliendo con lo establecido en la Legislación Nacional e Internacional vigente, las Normas y Procedimientos corporativos de PDVSA aplicable en nuestros procesos.
- Ofrecer servicios que cumplan con los requisitos y especificaciones de los clientes usando de manera óptima los recursos de la organización.
- Identificar y controlar los riesgos generales presentes en la prestación de servicios asociados a los procesos de la organización.
- Establecer y mantener procedimientos, registros, y programas documentados para la realización de actividades críticas identificadas en nuestros procesos y divulgar dichos procedimientos al personal, con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, daños a la propiedad y al ambiente.
- Promover la Capacitación y Concienciación del personal en el manejo eficiente de los riesgos inherentes a las actividades que se realizan, con especial énfasis en la prevención de los mismos.

Franklin Márquez
Gerente de Infraestructura y Procesos de Superficie
División Punta de Mata

Figura 4.7. Política de la Calidad de la GIPS
Fuente: El autor (2018)

- Objetivos de la calidad

En la siguiente tabla 4.3, se pueden observar los objetivos de la calidad planteados en la siguiente investigación.

Tabla 4.2. Objetivos de la Calidad GIPS

OBJETIVOS	INDICADORES
Cumplir con los tiempos planificados en la construcción de obras	Nº tiempos real/ Nº tiempos prog.
Reducir las no conformidades durante la ejecución de obras	No conformidades/ Obra inspeccionada
Reducir el índice de comentarios técnicos por documentos revisados	Comentarios técnicos en ingeniería/ Documento revisado
Normalizar los procedimientos y formatos de uso interno y externo de planificación y control de proyectos	Cantidad de documentos normalizados/ Cantidad de documentos a normalizar
Cumplir con los plazos acordados con el cliente para la entrega de producto o servicio	Tiempo real de entrega/ Tiempo planificado de entrega

Fuente: El autor (2018)

Para la estructura documental actualizada se presentaron dos (2) listas de verificación, (ver anexo A), siete (7) procedimientos de trabajo (ver anexo B), dieciocho (18) formatos (ver anexo C). En la tabla 4.3, mostrada a continuación, podemos ver los documentos que fueron expuestos a modificaciones con su respectiva acción.

Tabla 4.3. Lista de Documentos

LISTA DE VERIFICACIÓN	
IPDS-SGCG-LV-001 LISTA DE VERIFICACIÓN NORMA ISO 9001:2015	ELABORADO
IPDS-STGQ-LV-001 LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS PROCESOS	MEJORADO
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	
IPDS-SGCG-PR-001 CONTROL DOCUMENTOS	MEJORADO
IPDS-SGCG-PR-002 CONTROL DE LOS REGISTROS	MEJORADO
IPDS-SGCG-PR-003 AUDITORÍA INTERNA	MEJORADO
IPDS-SGCG-PR-004 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	MEJORADO
IPDS-SGCG-PR-005 ACCIONES CORRECTIVAS	MEJORADO
IPDS-SGCG-PR-006 ACCIONES PREVENTIVAS	MEJORADO
IPDS-STGQ-PR-001 SERVICIOS DE LA CALIDAD	MEJORADO
FORMATOS Y FORMULARIOS	
IPDS-SGCG-FO-001 LISTA DE CONTROL DE AUDITORES CALIFICADOS	ELABORADO
IPDS-SGCG-FO-002 PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS DE LA CALIDAD	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-003 PLAN DE AUDITORIAS INTERNAS DE LA CALIDAD	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-004 EVALUACIÓN DE AUDITORES	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-005 MINUTA REUNIÓN APERTURA	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-006 REPORTE DE NO CONFORMIDADES	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-007 MINUTA DE REUNION DE CIERRE	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-008 INFORME DE AUDITORIA INTERNA	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-009 PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS	ELABORADO
IPDS-SGCG-FO-010 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE NO CONFORMIDADES	ELABORADO
IPDS-SGCG-FO-011 REPORTE DE PRODUCTO NO CONFORME	MEJORADO
IPDS-SGCG-FO-012 REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS	ELABORADO
IPDS-SGCG-FO-013 PLAN ACCIONES PREVENTIVAS	ELABORADO
IPDS-SGCG-FO-014 CUADRO CONTROL DE REGISTROS DE LA CALIDAD	ELABORADO
IPDS-SGCG-FO-015 ENCUESTA SATISFACCION AL CLIENTE	ELABORADO
IPDS-SGCG-FO-016 COMUNICACIÓN INTERNA	MEJORADO
IPDS-STGQ-FO-001 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA MATRIZ TÉCNICA	MEJORADO
IPDS-STGQ-FO-002 INFORME DE REVISION APROBACION DEL PLAN DE LA CALIDAD	MEJORADO

Fuente: El autor (2018)

- Lista de verificación

- IPDS-SGCG-LV-001. Lista de verificación Norma ISO 9001:2015

Esta lista de verificación fue diseñada en base a los requisitos de la norma ISO 9001:2015 para obtener una visualización de la situación actual del sistema de gestión de la calidad con respecto a la norma, por medio de esta guía se puede hacer un seguimiento al sistema y evaluar el cumplimiento con los requisitos establecidos en la norma. (Ver anexo A.1).

- IPDS-STGQ-LV-001. Lista de verificación de los procesos

Esta lista ha sido mejorada en cuanto a forma y contenido para evaluar el proceso de gestión de la calidad, donde se tienen ahora 53 ítems en forma de preguntas y un criterio de SI, NO y No Cumple. (Ver anexo A.2).

- Procedimientos de trabajo

- IPDS-SGCG-PR-001. Control documentos

Este documento fue objeto a revisión y se le aplicaron modificaciones en terminología y aplicación, se implementaron otras actividades y se estableció una guía que permitiese la correcta codificación de la información documentada, además se anexo el formato para la elaboración de la lista maestra de documentos externos. (Ver anexo B.1).

– IPDS-SGCG-PR-002. Control de los registros

La creación de este documento fue con el objeto de definir los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros de la calidad. A fin de proporcionar evidencia de la eficacia y eficiencia de los Procesos. Con ayuda del personal de administración de archivos se logró la creación de este documento en base a su problema por lo que se estableció un cuadro de control de registros. (Ver anexo B.2).

– IPDS-SGCG-PR-003. Auditoría interna

El proceso de auditoría interna presentaba muchas fallas en su implementación, los responsables de esta actividad no realizaban su labor como debía ser; por lo tanto, se actualizo este documento con el objeto de establecer las responsabilidades, requisitos y pasos para la programación, planificación y ejecución de auditorías internas al sistema de gestión de la calidad de la gerencia, con el fin de determinar si este cumple los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015 aplicables. (Ver anexo B.3).

– IPDS-SGCG-PR-004. Control del producto no conforme

Las no conformidades que se presentaban anteriormente no cumplían con un estándar de formatos, la información se enviaba, se reportaba al supervisor y quedaba en archivos sin ningún tipo de respuestas, por lo tanto este procedimiento se modificó con el objeto de establecer los lineamientos y los pasos a seguir por el personal responsable para el tratamiento, revisión, y control de productos no conformes, detectados durante las inspecciones de las obras y patios de almacenes de PDVSA y Contratistas. (Ver anexo B.4).

– IPDS-SGCG-PR-005. Acciones correctivas

Este documento ha sido actualizado con el objeto de establecer los lineamientos y pasos a seguir para determinar las causas de las no conformidades y establecer las acciones correctivas para su eliminación con el fin de evitar que estas vuelvan a ocurrir. (Ver anexo B.5).

– IPDS-SGCG-PR-006. Acciones preventivas

Es importante estar prevenido a que ocurra una no conformidad en el sistema por esos es de vital importancia que la implementación de este documento, el cual fue actualizado minuciosamente, se establezca de la mejor manera posible en el personal, sistema y organización. Tiene como objetivo establecer los lineamientos y pasos a seguir para identificar potenciales causas de No Conformidades o situaciones futuras no deseables, con el fin de prevenir su ocurrencia y plantear oportunidades de mejora. (Ver anexo B.6).

– IPDS-STGQ-PR-001. Servicios de la calidad

El siguiente documento fue modificado de manera que los procedimientos anteriormente mencionados acá arriba pudieran interrelacionarse con este proceso; ya que, los servicios de la calidad que presenta la GIPS en su sistema contiene todos los procedimientos modificados con el objeto de establecer los pasos a seguir para ejecutar las actividades planificadas para su respectiva implementación y mantenimiento al Sistema de Gestión de la Calidad. (Ver anexo B.7).

- Formatos y/o formularios

A todos los formatos se les creó un instructivo de llenado utilizando la técnica de calidad “Poka-Yoke” para prevenir errores en la operación de un sistema y garantizar la seguridad de las maquinarias y la calidad del producto final.

- IPDS-SGCG-FO-001. Lista de control de auditores calificados

Este es un documento donde se presenta una lista de nombre del personal calificado para llevar a cabo una auditoría, donde se le piden los datos internos como su nombre y apellido, organización a la que pertenece, e-mail e indicador y su extensión telefónica o en su defecto número telefónico personal. (Ver anexo C.1).

- IPDS-SGCG-FO-002. Programa de auditorías internas de la calidad

El programa de auditoría es un formato donde se representa el objetivo, recursos, amplitud del programa y otros datos; además se presenta un documento para la realización del seguimiento y medición del programa. Este documento debe ser revisado y aprobado por los responsables competentes para su correcta validación y uso. (Ver anexo C.2).

- IPDS-SGCG-FO-003. Plan de auditorías internas de la calidad

Este formato contiene la información necesaria para el desarrollo del plan de auditoría, cuyos datos provienen del formato IPDS-SGCG-FO-002, donde se les hace un seguimiento a las actividades presentadas en el programa y se establecen recomendaciones que el auditor líder debe revisar y firmar para continuar con la actividad. (Ver anexo C.3).

– IPDS-SGCG-FO-004. Evaluación de auditores

Es una planilla donde se les realiza una evaluación a los auditores en relación a sus conocimientos y habilidades. (Ver anexo C.4).

– IPDS-SGCG-FO-005. Minuta reunión apertura

Este es un formato sencillo pero útil para tener un control en cuanto al personal que asiste a las reuniones, donde se les solicita el nombre, cargo, teléfono y firma; además se coloca el tema de la reunión, fecha y hora. (Ver anexo C.5).

– IPDS-SGCG-FO-006. Reporte de no conformidades

Este formato fue elaborado con el fin de describir las no conformidades identificadas en la evaluación de un proceso donde se establece la causa del problema y la acción que se debería implementar con su responsable en un tiempo determinado, también se muestra un cuadro para realizar un seguimiento de la acción tomada a la no conformidad y su efecto. (Ver anexo C.6).

– IPDS-SGCG-FO-007. Minuta de reunión de cierre

Las minutas de reunión se utilizan para tener un control de las asistencias del personal y anotar los temas importantes acordados. En este caso se realizaron dos minutas, la de inicio y la de cierre, esto con el fin de poder obtener el mayor control de quienes asistieron y quienes se quedaron hasta el fin de la reunión, ya que en muchas ocasiones el personal no sentía un total compromiso con las reuniones y no llegaban hasta el final, teniendo como consecuencias desinformación, falta de autoridad y liderazgo; esta planilla contiene los mismos datos que la de inicio,

nombres, cargo, teléfono y firma, además un apartado para anotar las conclusiones y recomendaciones de la reunión. (Ver anexo C.7).

– IPDS-SGCG-FO-008. Informe de auditoría interna

Este formato contiene toda la información recibida tras el proceso de auditoría interna, los datos, actividades, equipo auditor, personal entrevistado, hallazgo, conclusiones y observaciones. (Ver anexo C.8).

– IPDS-SGCG-FO-009. Plan de acciones correctivas

El diseño de este formato está representado por un cuadro donde se completará con la descripción de la no conformidad, las causas que la originan, la acción correctiva a tomar, los responsables de ejecutar la acción y su respectiva fecha de inicio y culminación. (Ver anexo C.9).

– IPDS-SGCG-FO-010. Seguimiento y control de no conformidades

Este formato solicita la siguiente información para llevar un registro del seguimiento y control de las no conformidades: número de auditoría a controlar, proceso o proyecto auditado, cantidad de reporte de no conformidad, reportes de no conformidad cerrados, reportes de no conformidad pendientes y las respectivas observaciones. (Ver anexo C.10).

– IPDS-SGCG-FO-011. Reporte de producto no conforme

En este formulario se dará una descripción de la no conformidad y se justificará la decisión tomada por el equipo responsable de la obra o actividad la cual debe estar previamente firmada. (Ver anexo C.11).

– IPDS-SGCG-FO-012. Reporte de acciones correctivas

Esta planilla será utilizada para dar registro de las acciones correctivas que se implementen, se solicitará el número de no conformidad, el nombre de la no conformidad, el análisis estadístico, la causa raíz de la no conformidad, las acciones correctivas, responsables, las áreas o procesos involucrados, fecha de inicio y cierre y las respectivas observaciones. (Ver anexo C.12).

– IPDS-SGCG-FO-013. Plan acciones preventivas

El supervisor debe elaborar un informe de no conformidades potenciales y acciones preventivas y registrar los resultados en el formato en este formato donde debe indicar las causas raíces de la no conformidad potencial, las acciones preventivas a tomar, el responsable y la fecha estimada de culminación. (Ver anexo C.13).

– IPDS-SGCG-FO-014. Cuadro control de registros de la calidad

Este es un documento que se creó con el fin de obtener un control de los registros de la información generados por las actividades del personal del departamento de calidad, donde se enunciará el nombre del documento, responsable,

lugar de almacenamiento, fecha de recuperación, tiempo de retención y su disposición. (Ver anexo C.14).

– IPDS-SGCG-FO-015. Encuesta satisfacción al cliente

Esta es una encuesta que se diseñó con el fin de que la gerencia pueda conocer la percepción de sus clientes acerca del grado de satisfacción con respecto a la entrega de sus productos y la prestación de sus servicios. (Ver anexo C.15).

– IPDS-SGCG-FO-016. Comunicación interna

Los formatos de comunicación interna son diseñados con el objeto de que la organización mantenga un estándar para transferir documentos, archivos o cualquier información importante con respecto a la obra o servicio que se esté prestando, de tal manera, que exista un lenguaje que todos puedan comprender con facilidad. (Ver anexo C.16).

– IPDS-STGQ-FO-001. Resultados de la evaluación de la matriz técnica

Al participar en las reuniones aclaratorias se desarrollan diferentes ofertas técnicas por lo que se utilizara este formato para indicar el nombre de la empresa, documentación presentada, norma bajo la cual los presenta y el respectivo puntaje obtenido. (Ver anexo C.17).

– IPDS-STGQ-FO-002. Informe de revisión aprobación del plan de la calidad

Este es un formato cuya utilidad será para dar información de la revisión o aprobación del plan de la calidad que deben presentar los entes interesados a la

organización, todo lo relacionado al status del plan debe estar sustentado en este formato. (Ver anexo C.18).

4.4 Creación de un Plan de Acción que Permita la Mejora en el Sistema de Gestión de la Calidad

Para que las mejoras de un sistema de gestión se cumplan de la mejor manera se propone la creación de un plan de acción; por lo tanto, en esta investigación se presentó un formato donde se muestran las sub-causas identificadas en el diagrama de Ishikawa, representándolas como una no conformidad, donde se muestra la acción a realizar, actividad, el tiempo planificado, responsables, recursos y observaciones de las acciones con la finalidad de obtener una idea de lo que se debe hacer en cada una de las actividades y así ejecutar de la mejor forma posible las mejoras al sistema de gestión de la calidad.

A continuación, en las siguientes tablas se puede apreciar el plan de acción propuesto para la implementación de las mejoras al sistema de gestión de la calidad. (Ver tablas 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 y 4.9).

En la figura 4.8, se muestra un diagrama de Gantt donde se representan todas las actividades propuestas en el plan de acción.

Tabla 4.4. Plan de Acción “Falla de comunicación”

No Conformidad	Falla de comunicación			
Acción:	Establecer formatos de reportes de actividades diarias			
Actividades	Tiempo	Responsables	Recursos	Observaciones
*Describir y comunicar diariamente las actividades ejecutadas y por ejecutar de acuerdo a la planificación establecida.	2 meses	Gerente de la GIPS Supervisores	Correos, carteleras, pizarras, marcadores, bolígrafos, papel, equipos de oficina, humano, equipos tecnológicos.	Se recomienda elaborar una matriz de comunicaciones donde se establezcan criterios como: que comunicar, cuando comunicar, a quien comunicar y como comunicar.

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.5. Plan de Acción “Desmotivación Organizacional”

No Conformidad	Desmotivación organizacional			
Acción:	Establecer políticas de modelaje gerencial.			
Actividades	Tiempo	Responsables	Recursos	Observaciones
*Planificar mensualmente eventos extracurriculares con todo el personal de la Gerencia. *Promover los valores personales y principios corporativos.	6 meses	Gerente de la GIPS	Humanos, económicos, tecnológicos, talleres, charlas, correos, documentos.	Incluir las actividades deportivas y/o culturales en la organización es un buen método para promover los valores y motivación en la empresa, la bonificación de desempeño y el cumplir con las políticas de la empresa es siempre un cometido crucial para la productividad, la convivencia y el devenir de la compañía.

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.6. Plan de acción “Planes de Capacitación”

No Conformidad	Planes de capacitación.			
Acción:	Desarrollar un plan de Detección de Necesidades de Adiestramiento (DNA) basado en el Modelo de Competencia.			
Actividades	Tiempo	Responsables	Recursos	Observaciones
*Revisión y actualización de perfil de puesto. *Diseño de historial y desarrollo de carrera del trabajador. *Realizar actividades de formación personal y tomar acciones de seguimiento y control del desempeño, dirigido a mejorar la eficiencia de crecimiento personal.	8 meses.	Gerente de la GIPS Supervisores	Humanos, materiales de oficina, económicos, documentos, equipos de oficina, talleres, charlas.	Es importante mantener un historial de formación del trabajador, así la empresa puede saber quién del personal es ideal para gestionar un proyecto y saber quién le falta la capacitación adecuada. Para la asignación de roles y responsabilidades es muy importante poner en práctica el plan de DNA. Se debe realizar un seguimiento al personal para evaluar el desempeño. Realizar talleres de: liderazgo, prevención de riesgos laborales, motivación organizacional, entre otros.

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.7. Plan de Acción “Falta de Compromiso por la Dirección”

No Conformidad	Falta de compromiso por la alta dirección.			
Acción:	Garantizar y promover la implantación del sistema de gestión de la calidad.			
Actividades	Tiempo	Responsables	Recursos	Observaciones
*Seguimiento, medición y control al plan de acción diseñado para la implantación de mejora al sistema de gestión de la calidad.	1 año	Gerente de la GIPS	Humanos, tecnológicos, materiales de oficina, equipos de oficina, económicos.	La alta dirección no mantiene una buena comunicación con el personal, existe deficiencia de parte de la dirección, por lo tanto implementar, mantener y controlar el plan de acción propuesto ayudara a mejorar el sistema de gestión de la calidad de la GIPS y con ello el compromiso por la alta dirección.

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.8. Plan de Acción “Métodos de Planificación, Medición y Mejora no Adecuados”

No Conformidad	Métodos de planificación, medición y mejora no adecuados.			
Acción:	Implantar los indicadores de seguimiento y control de la calidad			
Actividades	Tiempo	Responsables	Recursos	Observaciones
*Establecer la frecuencia, parámetros y responsables de los indicadores de seguimiento y control orientados al cumplimiento de los objetivos. *Diseñar indicadores de gestión a los demás procesos asociados al proceso DIS.	6 meses	Gerente de la GIPS Supervisores	Humanos, materiales de oficina, tecnológicos.	Mantener una filosofía de planificación, medición y mejora es uno de los principios fundamentales de un sistema de gestión, se proponen crear mesas de trabajo para tomar decisiones en cuanto a los objetivos, acciones y medidas de control.

Fuente: El autor (2018)

Tabla 4.9. Plan de Acción “Condiciones Ergonómicas Inadecuadas”

No Conformidad	Condiciones ergonómicas inadecuadas.			
Acción:	Realizar una evaluación técnica y diagnóstico de los puestos de trabajo.			
Actividades	Tiempo	Responsables	Recursos	Observaciones
*Coordinar con el personal responsable del proceso SIHO para abordar la acción. *Implementar talleres o charlas para capacitar al personal sobre los efectos de esta no conformidad y tomar las acciones adecuadas.	3 meses	Gerente de la GIPS Supervisores SIHO	Humanos, tecnológicos, económicos, materiales de oficina, equipos de oficina, documentos,	Implementar medidas para mejorar las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo son de gran ayuda para mejorar la satisfacción del personal, motivación y su desempeño en la empresa, poner en práctica metodologías de ordenamiento como las 5s puede ayudar también a mejorar la no conformidad.

Fuente: El autor (2018)

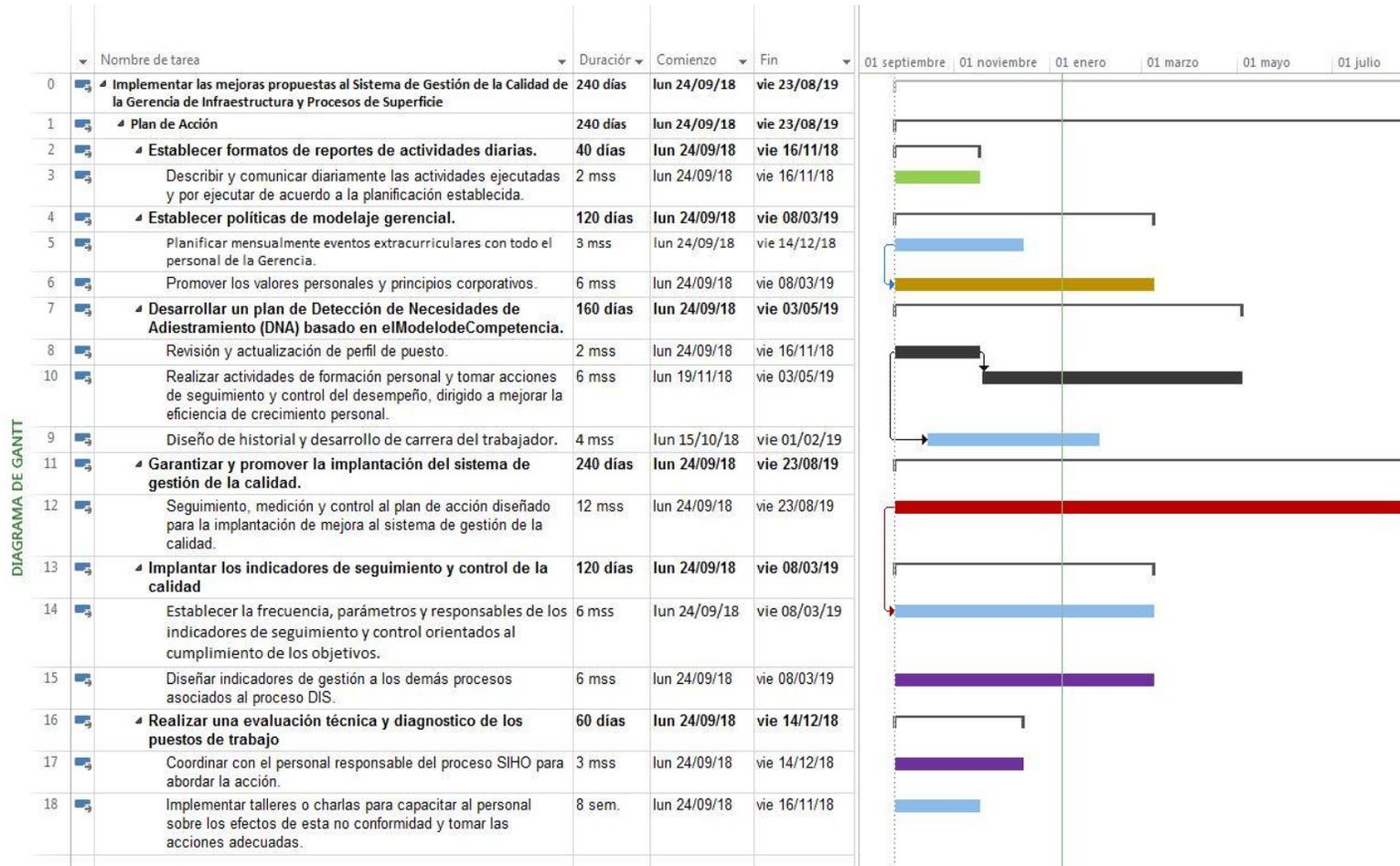


Figura 4.8. Diagrama de Gantt Asociado al Plan de Acción
Fuente: El autor (2018)

4.5 Estimación de los Costos Asociados para la Implantación de la Propuesta de Mejora al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie

Como parte final de este proyecto, se realizó la estimación de los costos necesarios para lograr el desarrollo de las mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, para ello fue necesario tomar en cuenta los recursos a utilizar (humanos, materiales), para lograr completar las actividades del proyecto. Se consideraron una serie de costos los cuales se encuentran directamente involucrados con el progreso del Sistema de Gestión de la Calidad, así como con la implantación del mismo dentro de la empresa. Basado en lo anterior, fue necesario calcular los costos tomando en cuenta el nivel económico actual y la cantidad de empleados de la empresa involucrados en el SGC. Para realizar dicha estimación fue necesario elaborar tablas especificando los siguientes costos:

- Costo de materiales y artículos de oficina.
- Costo de impresiones y reproducciones.
- Costo de adiestramiento del personal.

Cabe destacar que, por medio de la situación actual del país, Venezuela, los costos están sujetos a cambios radicales, debido a una súper inflación que cubre a todo el país. El mes de agosto el INPC según la Asamblea Nacional de la república era de un 223,1% mensual de inflación; por lo tanto, la siguiente estimación se hizo en base al dólar estadounidense establecido por el Gobierno Bolivariano de Venezuela a una tasa de cambio DICOM de 63,40 Bs por Dólar y al mercado negro de 180,74 Bs por Dólar, esta información fue suministrada el día 17 de octubre del año 2018.

En la tabla 4.10, se muestran los costos de materiales y artículos de oficina, necesarios para el desarrollo de las mejoras en el SGC.

Tabla 4.10. Costos de Materiales, Equipos y Artículos de Oficina

MATERIALES	CANTIDAD	COSTO.UNIT. (Bs.)	COSTO TOTAL
Bolígrafos	2 cajas (12 unds.)	Bs. 162,45	Bs. 324,90
Carpetas tres aros 2"	3 unds.	Bs. 522,00	Bs. 1.566,00
Clips	3 cajas (150 unds.)	Bs. 40,08	Bs. 120,24
Grapadoras alicate	1 und.	Bs. 693,42	Bs. 693,42
Grapadoras semi- industrial	1 und.	Bs. 1.243,25	Bs. 1.243,25
Fundas protectoras	4 cajas (100 unds.)	Bs. 413,00	Bs. 1.652,00
Grapas	2 cajas (1000 unds.)	Bs. 207,07	Bs. 414,14
Lápices	3 cajas (36 unds.)	Bs. 159,00	Bs. 477,00
Marcadores acrílicos	8 unds.	Bs. 75,00	Bs. 600,00
Pizarra acrílica 1x1,5mt	1 und.	Bs. 3.690,00	Bs. 3.690,00
Resaltadores	6 unds.	Bs. 34,22	Bs. 205,32
Resmas de papel	3 unds.	Bs. 440,00	Bs. 1.320,00
Saca grapas	2 unds.	Bs. 57,08	Bs. 114,16
Saca puntas eléctrico	1 und.	Bs. 3.772,08	Bs. 3.772,08
TOTAL			Bs. 16.192,51

Fuente: MegaOffice (2018)

En la tabla 4.3, se desglosan los costos por reproducción e impresión de los, procedimientos, y todos los registros documentados necesarios para la difusión de la información; por lo tanto, también se agrega el costo del desarrollo de una página web en la tabla 4.11.

Tabla 4.11. Costos de Reproducción e Impresión

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Impresora multifuncional canon	1	Bs. 36.900,00	Bs. 36.900,00
Tóner de tinta color	3	Bs. 843,00	Bs. 2.529,00
Tóner tinta negra	1	Bs. 1.340,00	Bs. 1.340,00
TOTAL			Bs. 40.769,00

Fuente: Mercado Libre Venezuela (2018)

Tabla 4.12. Costos de Reproducción y Desarrollo de Página Web

DESCRIPCIÓN	PERSONAL REQUERIDO	COSTO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Desarrollo página web	1 persona	Bs. 4.800,00	Bs. 4.800,00
Mantenimiento página web	1 persona	Bs. 1.200,00	Bs. 1.200,00
TOTAL			Bs. 6.000,00

Fuente: Nanotechnology C.A. (2018)

En la tabla 4.4, se muestran los costos necesarios para desarrollar una página web y así permitir un control de la información más eficiente.

Tabla 4.13. Costo de Adiestramiento del Personal

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)
Implantación de la Norma ISO 9001:2015	2	Bs. 3.500,00	Bs. 7.000,00
Gestión de riesgos	3	Bs. 1.000,00	Bs. 3.000,00
Formación y Calificación de auditor interno en Sistema de gestión de Calidad con base en ISO 9001:2015 y bajo las directrices de esta norma	2	Bs. 2.000,00	Bs. 4.000,00
TOTAL			Bs. 14.000,00

Fuente: FONDONORMA (2018)

En la figura 4.9, se muestran los costos totales para la implementación de las mejoras en el sistema de gestión de la calidad.

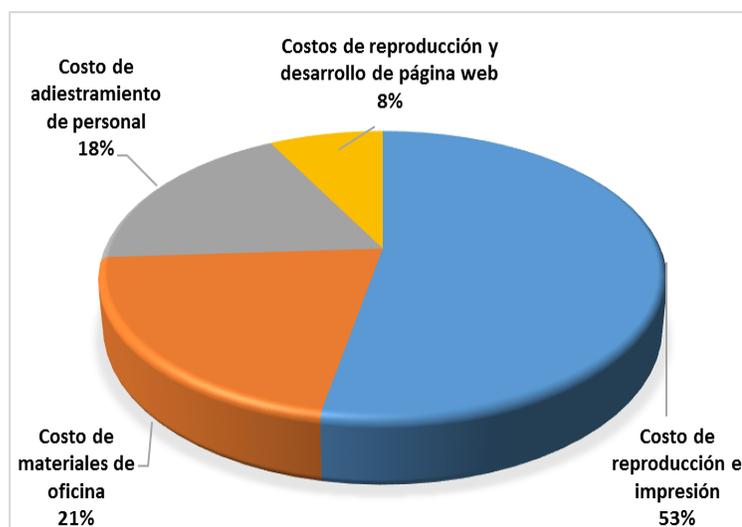


Figura 4.9. Distribución de los Costos Totales

Fuente: El autor (2018)

En conclusión, para poder realizar la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad dentro de la empresa, bajo los parámetros de la norma ISO 9001:2015, se

requiere una inversión estimada de Bs. 76.961,51. A su vez, como se logra observar en el gráfico anterior, los costos de impresión son los que generan el mayor egreso, con una inversión de Bs. 40.769,00 por lo que este gasto pudiera reducirse significativamente si se desarrolla y se mantiene una página web, donde la información se puede mantener disponible para cualquier trabajador y así no gastar tantos recursos en impresión de documentos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Por medio de la aplicación de la lista de verificación en base a la Norma ISO 9001:2015 para diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de la calidad, se observó que existe un 42% de no conformidad con respecto a los requisitos establecidos por la norma, por lo tanto, se logró determinar que la empresa no cuenta con un sistema que permita controlar y gestionar las actividades y procesos de manera sistemática en busca de la satisfacción del cliente.
- Se analizaron las causas que originaban deficiencia en el sistema de gestión de la calidad basándose en los principios más significativos de una gestión, planificar, ejecutar, medir y mejorar, dando como resultado las causas de: estructura documental, el personal, medio ambiente y método, donde se estudiaron las sub-causas de cada uno de ellos como consecuencia de la deficiencia al sistema de gestión de la calidad de la GIPS.
- Como parte fundamental de la investigación se elaboraron y mejoraron 27 documentos, más los elementos estratégicos propuestos, que fueron importantes para motivar a implementar la propuesta de mejora en el sistema de gestión de la calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, la cual fue el de apalancar un poco la causa de la estructura documental, se elaboraron los instructivos de llenado par cada formato y se mejoraron los elementos estratégicos de la organización, dando un total general de treinta y un (31) documentos.

- Se creó un plan de acción con el objeto de implementar las mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie, donde se analizaron las sub causas, resultado del diagrama de Ishikawa, y se presentaron las acciones y actividades correspondientes para cada no conformidad, estas actividades están planificadas en dar resultados en un periodo aproximado de 240 días laborales.
- Finalmente se realizó un análisis de costos con el propósito de estudiar la inversión estimada requerida por la empresa, para lograr implementar las mejoras propuestas en el Sistema de Gestión de la Calidad, obteniéndose un resultado de Bs. 76.961,51 necesarios para la implantación del proyecto, dando un aproximado de \$ 1.234,54 a cambio DICOM. El total de la inversión se encuentra constituido por costos de inducción al personal, costos de auditorías, impresiones, asesorías, certificación y gastos adicionales.

5.2 Recomendaciones

- Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la Gerencia de Infraestructura y Proceso de Superficie con el propósito de lograr una mejor organización, planificación y control de las actividades y procesos, garantizando el desarrollo del trabajo de manera eficiente y la certificación de la calidad en sus servicios.
- Implementar el plan de acción propuesto para el desarrollo de mejoras en la GIPS, cumpliendo con cada una de sus acciones.
- Desarrollar un ambiente de trabajo donde exista una cultura de modelaje gerencia, en el que se trabaje en equipo y conste de liderazgo.

- Capacitar al personal de la GIPS permitiéndoles adquirir conocimientos en lo referente al Sistema de Gestión de la Calidad, de manera tal que se logren fomentar todos los principios necesarios dentro de la organización para un eficiente desarrollo en este sistema.
- Establecer e implementar indicadores de gestión que permitan realizar un seguimiento y control de los procesos y/o actividades, tales como indicadores de cumplimiento, motivación personal, ergonomía, entre otros.
- Divulgar la información documentada, los elementos estratégicos como la visión, misión, política y objetivos de la calidad a todo el personal dentro de la empresa, a través de materiales publicitarios, reuniones, charlas con el propósito de que todos se encuentren involucrados e incentivados con lo que respecta al SGC.
- Mantener la documentación actualizada, realizar los cambios necesarios cuando se requiera y divulgar a toda la empresa los cambios realizados.
- La dirección de la empresa debe formar auditores dentro de la organización para la realización de las auditorías con el propósito de verificar de manera constante el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001:2015.
- Desarrollar una página web donde todo el personal de la GIPS pueda tener acceso a cada una de las fases de los proyectos y poder visualizar la información documentada que este demande. A demás de este modo tener un mayor control de información, seguridad y respaldo.

- Capacitar al personal en función de abordar los riesgos y oportunidades inherentes a la organización y puestos de trabajo, liderazgo, seguridad, plan motivacional, trabajo en equipo, entre otros.
- Realizar actividades extracurriculares entre departamentos o gerencias, promover el talento humano y recompensar los logros.
- Implementar nuevas tecnologías para el uso de la información, aprobación o revisión de documentos, de esta manera se minimizarían los gastos de impresiones a mediano plazo.
- Identificar los eventos o actividades que puede acarrear una pérdida económica en la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arens, A. (2007). “Auditoría. Un Enfoque Integral”. México: Pearson Educación.

Arias, F. (2006). “Proyecto de Investigación”. Caracas, Venezuela: Epísteme (5ta ed.).

Barquero D., J. (2007). “Marketing de Clientes ¿Quién se ha llevado a mi cliente?”. España: McGraw-Hill.

Besterfield, D. (2009). “Control de Calidad”. México: Pearson Educación.

Carrera, G. (2015). “Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 para la Gerencia de Ingeniería de Perforación y Rehabilitación de Pozos Gas, Puerto la Cruz, Estado Anzoátegui”. Anaco, Venezuela: Universidad de Oriente, Extensión Región Centro-Sur.

Cerda, H. (1999). “Como elaborar proyectos de investigación”. Colombia: Magisterio.

Hurtado, J. (2000). “Metodología de la investigación holística”. Caracas, Venezuela: SYPAL.

Institucional C., G. (2006). “Guía Técnica de Reingeniería de Procesos Institucionales”.

ISO (2015). “Sistema de gestión de calidad-Fundamentos y vocabularios”. Suiza: ISO 2015.

Castañer, J. (2014). “Análisis de Costo Beneficio”. Puerto Rico: Estudios Técnicos INC.

Juran J., M. (1996). “Juran y la Calidad por el Diseño”. Madrid España: Díaz de Santos.

Lemar, H. (2003). “Administración y control de la calidad”. México: Thomson Learning.

Melinkoff, R. (1990). “Los Procesos Administrativos”. Caracas, Venezuela: Panapo.

Meneses, L. (2013). “Diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para el departamento de proyectos en la gerencia de logística, Refinación Oriente de Puerto la Cruz”. Puerto la Cruz, Venezuela: Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui.

Montilva, J. (1999). “Desarrollo de Sistemas de Información”. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes.

Ortiz, F. (2004). “Metodología de la Investigación”. México: Limusa.

Rendón, L. (2014). “Propuesta de un sistema de gestión de calidad para el centro de geociencia de la escuela de ciencias de la tierra en la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar basado en la norma ISO 9001:2008”. Bolívar, Venezuela: Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar.

Román, A. (2005). “Cómo ganar tiempo y ser más eficaz”. Caracas, Venezuela: El Nacional.

Rozas, P. (2004). “Recursos Naturales e Infraestructuras”. Santiago de Chile: Cepal.

Sabino, C. (1992). “El Proceso de la Investigación”. Caracas, Venezuela: PANOPO.

Suarez, B. (2002). “Metodología de la Investigación”. Bogotá, Colombia: Oriom.

Tamayo, M. (2004). “El proceso de la investigación científica”. Balderas, México: Limusa Noriega Editores.

UPEL (2006). “Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales”. Caracas: FEDUPEL.

Urbano (2012). “Propuesta de mejoras a la gestión de almacenamiento de tuberías petroleros en los patios I y II y orimulsión de los almacenes de PDVSA BARIVEN División Faja, ubicada en el distrito San Tomé, Estado Anzoátegui”. Anaco, Venezuela: Universidad de Oriente, Extensión Región Centro-Sur.

Valero, W. (2018). “Diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa Roff Oilfield Services C.A., (ROFFCO) ubicada en la ciudad de Anaco estado Anzoátegui”. Anaco, Venezuela: Universidad de Oriente Extensión Región Centro Sur.

ANEXOS

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	PROPUESTA DE MEJORAS AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS DE SUPERFICIE DIVISIÓN PUNTA DE MATA PDVSA ESTADO MONAGAS
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Rivera N., Emilio F.	CVLAC: 20.936.976 E MAIL: emiliofrn93@gmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALABRAS O FRASES CLAVES:

Propuesta, mejoras, sistemas, gestión, calidad, gerencia.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÁREA	SUBÁREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería Industrial

RESUMEN (ABSTRACT):

La investigación tuvo como objetivo general proponer mejoras al Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Infraestructura y Procesos de Superficie de la división Punta de Mata estado Monagas, para ello se tomó como referencia base la Norma ISO 9001:2015 “Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos”. La investigación se consideró de tipo factible, con diseño de campo. Para el cumplimiento de los objetivos, se realizó una descripción de la situación actual y se evaluó el sistema con una lista de verificación. Posteriormente, se procedió a analizar las causas que originaban deficiencia en el SGC, representándolas en un diagrama Ishikawa. Se elaboraron y mejoraron procedimientos, formatos e instructivos de llenado que fueron ineludible para el SGC. Finalmente, se diseñó un plan de acción donde se representaron las no conformidades, acciones, actividades y otros ítems que fueron necesarios para representar un plan para su futura implantación, luego se estimaron los costos que deberá realizar la alta gerencia con el fin de implementar las mejoras propuestas. Se presentaron un total de 27 documentos actualizados más los elementos estratégicos, se recomienda cumplir con el plan de acción propuesto y sus actividades en un periodo no mayor al planificado.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
Ing. Gómez, Alvin			X		
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
M.Sc. Bousquet, Juan C.					X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
Ing. Iguaro, Fabiola					X
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2018	11	08
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. Mejoras al sistema de gestión de calidad.doc	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y
z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: (Opcional)

TEMPORAL: (Opcional)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero Industrial

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Ingeniería Industrial

INSTITUCIÓN(ES) QUE GARANTIZA(N) EL TÍTULO O GRADO:

Universidad de Oriente / Extensión Región Centro Sur Anaco

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR Ragley
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CUMPEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telesinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YOC/manuja

Apertado Correos 094 / Teléfono: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al Artículo 41 del Reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II semestre 2009) según comunicación CU-034-209:

“Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario”.

Rivera N., Emilio F.

AUTOR

AUTOR

AUTOR

Ing. Gómez, Alvin

TUTOR

M.Sc. Bousquet, Juan C.

JURADO

Ing. Iguaro, Fabiola

JURADO

Ing., Valderrama, Rita

POR LA COMISION DE TESIS