

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



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA  
NORMA ISO 9001:2008 PARA LAS SALAS DE PROGRAMACIÓN  
PERTENECIENTES A LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE PDVSA  
PRODUCCIÓN GAS, ANACO**

**Realizado por:**

**Thomas A., Jesús A.**

**Trabajo de grado presentado ante la Universidad de Oriente como requisito  
para optar al título de:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Anaco, Agosto 2017**

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



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA**  
**NORMA ISO 9001:2008 PARA LAS SALAS DE PROGRAMACIÓN**  
**PERTENECIENTES A LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE PDVSA**  
**PRODUCCIÓN GAS, ANACO**

**Revisado por:**

**MSc. Bousquet, Juan C.**  
**Tutor Académico**

**Ing. Astudillo, Erwin**  
**Tutor Industrial**

**Anaco, Agosto 2017**

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



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA  
NORMA ISO 9001:2008 PARA LAS SALAS DE PROGRAMACIÓN  
PERTENECIENTES A LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE PDVSA  
PRODUCCIÓN GAS, ANACO**

**Jurado calificador**

**El jurado hace constar que ha asignado a esta tesis la calificación de:**

**APROBADO**

**MSc. Bousquet, Juan C.**

**Tutor Académico**

**Ing. Coa, Manuel**

**Jurado Principal**

**Ing. Ledezma, Melchor**

**Jurado Principal**

**Anaco, Agosto 2017**

## **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 la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo representa un esfuerzo por superarme tanto en mi vida profesional como en lo personal, este es un sueño hecho realidad y está dedicado:

A Dios todo poderoso y la virgen de Coromoto por haberme puesto en esta vía, Gracias por darme la oportunidad de compartir con toda mi familia y a las personas que Amo.

A mis padres, por su esfuerzo valió la pena, me enseñaron con su ejemplo a rebasar todas las barreras que la vida nos presenta, a querer ser mejor cada día.

A mis hermanos, Yudith y Jeremy Thomas por su apoyo y ayuda, por darme aliento de seguir adelante.

A mi novia Ruscelis Galindo que mediante su generosidad, fidelidad, tenacidad, responsabilidad y esfuerzo ha sabido compartir a mi lado y comprender todas las adversidades que hemos vivido. Le doy gracias a Dios por ponerte en mi camino. Sé que seguirá iluminando nuestro gran amor.

A mi abuelo Mark Thomas, por sus consejos ayuda y por ser ese modelo a seguir de constancia y dedicación.

A mis abuelas, Irma y Rosa Angélica Sus consejos, cariño y apoyo se ven reflejados en esta meta, y aunque ya no estén físicamente para compartirla se que están felices por este logro.

A mis tíos, que sin su ayuda y apoyo esto no hubiese sido posible.

A mis primos, que este sea un ejemplo a seguir para ustedes, el camino es largo y tedioso pero no es imposible de alcanzar.

A la Sra. Yoli Steve por sus consejos apoyo y ayuda y ser como una madre para mí dentro de la universidad.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por permitirme la dicha de existir, por la familia que tengo y por regalarme la oportunidad de ser parte de la casa de estudios más alta de Oriente venezolano.

A mi madre Norkys Abreu y a mi padre Jesús Thomas por darme la vida, por creer en mí y brindarme apoyo en todo momento. . AGRADECIDO ETERNAMENTE

A mi novia, por hacerme saber que siempre cuento contigo. TE AMO.

A mis hermanos, quienes en las buenas y en las malas siempre han estado ahí con su cariño y alegría conmigo.

A mis abuelas Irma (Mama) y Rosa Angélica, con sus bendiciones me llenaron de valor.

A mi abuelo Mark Thomas, por su cariño, bendiciones y por su apoyo, a sido de su parte un granito de arena pero para mí en el logro de esta meta.

A mis tíos, Jeannette, Judith, Marco Antonio, Jimmy Thomas y José Abreu, por estar ahí cuando los necesite.

A mi tutor académico. Ing. Juan Carlos Bousquet, por su paciencia y asesoría en el desarrollo de mi carrera y de este proyecto.

A mi tutor industrial, Ing. Erwin Astudillo por ayudarme en el desarrollo de este proyecto.

A la Sra. Yoli Steve por haber sido quien me ayudo a lograr entrar a esta casa de estudio.

A todo el personal de la Superintendencia de Control y Gestión de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Gas, Anaco, por brindarme todo su apoyo y atención en el desarrollo de este trabajo de grado.

A mis Amistades, Alcides Rodríguez, Vanesa Rodríguez, Aníbal Rodríguez, Tirso Cabello, Eduar Campos, Valeri Guevara, Pedro Guevara, con los que pude compartir momentos buenos, especiales así como los adversos, pero que a pesar de todo siempre pude contar con ustedes. Y no quisiera dejar de nombrar a todos mis amistades y compañeros de estudio. A todas y todos mil gracias por siempre brindarme su apoyo cuando lo necesité y con quienes viví muchos momentos hermosos de mi vida.

A la Casa más alta, la Universidad de Oriente, por abrirme sus puertas y permitirme el honor de formar parte de uno más de sus miembros.

A todos mis profesores por sus enseñanzas a lo largo de este camino.  
AGRADECIDO.

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



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA  
NORMA ISO 9001:2008 PARA LAS SALAS DE PROGRAMACIÓN  
PERTENECIENTES A LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE PDVSA  
PRODUCCIÓN GAS, ANACO**

**Autor:** Thomas A., Jesús A.  
**Asesor:** MSc. Bousquet, Juan C.  
**Fecha:** Agosto 2017

**RESUMEN**

En el presente trabajo se diseñó un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco la cual presentaba deficiencia en la documentación y en el control del sistema de gestión de la calidad, es decir, no poseían manual de calidad, manual de registros, procedimientos ni instructivos de trabajo. Éste trabajo fue una investigación de tipo descriptiva y cuenta con un diseño de campo. Se describe la problemática y recopilan la información directamente en las salas de programación, se realizó bajo un diagnóstico de la situación actual, se llevó a cabo por medio de entrevistas al personal, utilizando las técnicas de recolección de datos: observaciones directas de los procesos, revisión de la documentación existente e investigaciones bibliográficas, y las técnicas de análisis: diagrama de flujo y la lista de verificación, actividades que permitieron plantear mejoras, tales como: la elaboración del manual de la calidad, procedimientos documentados y los registros necesarios, así como los instructivos de trabajo. Se diseñó la política de la calidad para orientar los objetivos de la sección en lo que respecta a la calidad.

**Descriptores:** ISO 9001:2008, calidad, SGC, proceso, procedimientos, diseño.

# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESOLUCIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	xvii
CAPÍTULO I 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 de la Investigación.....	24
1.4. Generalidades de la Empresa.....	25
1.4.1. Reseña Histórica de la Empresa.....	25
1.4.2. Ubicación Geográfica.....	26
1.4.3. Misión.....	28
1.4.4. Visión.....	28
1.4.5. Razón Social.....	29
1.4.6. Objetivos de la Gerencia de Mantenimiento.....	29
1.4.7. Estructura Organizativa de la Gerencia de Mantenimiento.....	30
1.4.8. Gerencia de Mantenimiento.....	30
1.4.9. Descripción de las salas de programación.....	30
CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL.....	32
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	32

2.2. Bases teóricas .....	37
2.2.1. Calidad .....	37
2.2.2. Sistema de Gestión.....	37
2.2.3. Normas ISO 9000.....	38
2.2.4. Norma ISO 9001 :2008 .....	38
2.2.5. Sistema de Gestión de la Calidad .....	40
2.2.6. Los requisitos básicos para un sistema de gestión de la calidad .....	41
2.2.7. La calidad total.....	42
2.2.8. La mejora continua .....	43
2.2.9. Misión.....	43
2.2.10. Visión .....	44
2.2.11. Programación .....	44
2.2.12. SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos, el Software empresarial).....	44
2.2.13. Módulos de aplicación SAP .....	45
2.2.14. Pase SICESMA .....	46
2.2.15. Requisición de Materiales .....	46
2.2.16. Orden Interna de Mantenimiento (ODM) .....	46
2.2.17. Manual.....	47
2.2.18. Manual de calidad .....	47
2.2.19. Procedimientos de trabajo .....	48
2.2.20. Instrucciones técnicas.....	48
2.2.21. Mapa de Procesos .....	49
CAPÍTULO III_MARCO METODOLOGÍCO .....	50
3.1. Diseño de la Investigación .....	50
3.2. Tipo de investigación.....	50
3.3. Población y Muestra.....	51
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	52
3.4.1 Técnicas de recolección de datos .....	52
3.5. Técnicas de Análisis de Datos.....	54

3.5.1. Análisis de Contenido .....	54
3.5.2. Diagrama de Gantt .....	55
3.5.3. Diagrama de flujo .....	56
3.5.4. Organigrama .....	56
3.5.7. Norma ISO 9001 :2008 .....	57
3.5.8. Ficha técnica y descripción de cargo .....	57
3.5.9. Mapa de procesos .....	57
3.6. Procedimiento Metodológico .....	58
3.6.1. Diagnóstico de la situación actual en Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	58
3.6.2. Descripción de los procesos que se realizan en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	59
3.6.3. Desarrollo de los procedimientos, formatos e instrucciones de trabajo requerido en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	60
3.6.4. Elaboración del manual de la calidad en las salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	60
3.6.5. Preparación un plan estratégico para la implementación del sistema de gestión de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco .....	61
3.6.6. Estimación de costos asociados a esta propuesta .....	61
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>62</b>
4.1. Diagnóstico de la situación actual en Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco .....	62
4.1.1. Recopilación de información .....	65
4.1.2. Resultados del diagnóstico del sistema de gestión de la calidad de las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	65

4.2. Descripción de los procesos que se realizan en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	68
4.2.1. Proceso de Gestión de Orden de mantenimiento (ODM) .....	68
4.2.2. Requisición de Materiales .....	71
4.2.3. Programación para la Requisición por Servicio .....	82
4.2.4. Sistema de control de entrada y salida de materiales, equipos y componentes (SICESMA).....	88
4.3. Desarrollo de los procedimientos, formatos e instrucciones de trabajo requerido en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	93
4.4. Elaboración del manual de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco .....	101
4.5. Preparación un plan estratégico para la implementación del sistema de gestión de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco.....	103
4.5.1. Plan de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad .....	104
4.6. Estimación de costos asociados a esta propuesta .....	112
4.6.1. Costos de Implantación .....	112
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>117</b>
5.1. Conclusiones .....	117
5.2. Recomendaciones .....	119
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>120</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>123</b>
<b>METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO .....</b>	<b>124</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.1. Formato de Lista de Verificación ISO 9001:2008 .....	58
Tabla 4.1 Resultados del diagnóstico .....	65
Tabla 4.2. Resultado totales del diagnóstico .....	67
Tabla 4.3. Cargar una orden PM en el Sistema SAP.....	70
Tabla 4.4. Procedimientos documentados de las Salas de Programación.....	94
Tabla 4.5. Ficha de procesos .....	95
Tabla 4.6. Estructura de codificación de los documentos. ....	98
Tabla 4.6. Continuación .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 4.7. Estructura de codificación de los formatos. ....	99
Tabla 4.8. Lista de procedimientos .....	99
Tabla 4.9. Formatos de registros .....	100
Tabla 4.10. Cronograma de plan de implementación... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 4.10. Cronograma de plan de implementación (continuación) .....	<b>¡Error!</b>
	<b>Marcador no definido.</b>
Tabla 4.11. Listado de materiales y artículos de oficina. ....	113
Tabla 4.12. Costos de reproducción del manual. ....	114
Tabla 4.13. Costos de adiestramiento del personal. ....	114
Tabla 4.14. Costos por inversión en horas de capacitación por persona. ....	115
Tabla 4.15. Costos totales de implantación.....	115

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Ubicación geográfica de PDVSA Gas Anaco.....	28
Figura 1.2. Organigrama Gerencia de Mantenimiento.....	31
Figura 3.1. Modelo de Mapa de Interrelación de Procesos.....	59
Figura 4.1 Resultados del diagnóstico de la Sala de Programación en materia de calidad .....	66
Figura 4.2. Porcentaje totales de los requisitos de la norma ISO 9001 :2008.....	67
Figura 4.3. Procedimiento para crear una orden de mantenimiento.....	69
Figura 4.4. Procedimiento para la creación de orden para “Trabajos Menores” O “Trabajos Operativos” a partir de una necesidad de mantenimiento .....	70
Figura 4.5. Procedimiento para la creación de orden para “Trabajos Menores” O “Trabajos Operativos” a partir de una necesidad de mantenimiento .....	72
Figura 4.6. Procedimiento de control y gestión de las solicitudes de materiales a través de órdenes de mantenimiento .....	73
Figura 4.7. Procedimiento en sistema SAP para cargar requisición de materiales en una ODM.....	75
Figura 4.8. Procedimiento de control y gestión de las solicitudes de materiales a través de una SOLPED.....	77
Figura 4.9. Procedimiento para crear una solicitud de materiales (SOLMAT) en el sistema SAP.....	79
Figura 4.10. Procedimiento de seguimiento al proceso de procura de materiales .....	81
Figura 4.11. Procedimiento para la solicitud de equipos de vacuums y misceláneos.	83
Figura 4.12. Procedimiento para la solicitud de requisición por servicio (talleres externos).....	85
Figura 4.13. Procedimiento para la solicitud de equipo pesado, izamiento, transporte de carga y otros servicios de los contratos adscritos a la gerencia de mantenimiento.....	87

	Pág.
Figura 4.14. Procedimiento para efectuar un SICESMA .....	89
Figura 4.15. Mapa de Procesos .....	90
Figura 4.16. Mapa de Interrelación de Procesos .....	92

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones, independientemente de su tamaño se enfrentan actualmente a grandes retos, en relación a la calidad, tecnología y desarrollo sostenible. Un sistema de gestión eficiente, diseñado a la medida según la empresa puede ayudar a enfrentar los desafíos del cambiante mercado.

Es por ello que al hablar de Sistema de Gestión de la Calidad se entiende que es el conjunto de elementos interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administran de forma planificada la Calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes y las partes interesadas.

Basado en lo anterior, el objetivo general del presente proyecto es el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en la Norma ISO 9001:2008 para las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco, ya que la misma carecía de ella; la cual permitirá que la organización tenga una mayor ventaja competitiva en su entorno, con la planificación, organización y control así como lograr los objetivos establecidos por la alta Dirección Ejecutiva de la misma.

De acuerdo a lo que plantea la NORMA ISO 9001:2008, uno de los mecanismo más importante para lograr la mejora continua es la aplicación de acciones correctivas y preventivas, ya que permiten la solución de no conformidades existentes o potenciales eliminando las causas que la originan.

El estudio propuesto se ajusta a los propósitos de una investigación descriptiva, el cual requirió del análisis y descripción de los procesos que se llevan a cabo en las

Salas de Programación de acuerdo al problema planteado referido al diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad.

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

Capítulo I. “El Problema”: consta del planteamiento del problema, los objetivos que se establecieron para la solución de la necesidad presentada por las Salas de Programación, el alcance, la justificación y una breve descripción de la empresa.

Capítulo II. “Marco teórico”: contiene lo relativo a los antecedentes de la investigación y las bases teóricas.

Capítulo III. “Marco metodológico”: se detalla el tipo y diseño de investigación realizada, las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos, la población, muestra y las descripciones de las etapas que se llevaron a cabo para alcanzar los objetivos propuestos.

Capítulo IV. “Análisis de Resultados”: en este capítulo se realizó el análisis de cada uno de los objetivos planteados dando resultado a través de cada uno de los lineamientos establecidos.

Capítulo V. “Conclusiones y Recomendaciones”: son planteadas conclusiones y recomendaciones como parte final del trabajo de grado

Por último se presentan las referencias bibliográficas y anexos

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Actualmente las organizaciones se encuentran sometidas a un alto grado de competitividad, lo que genera la necesidad de una mejora continua de los procesos y un alto nivel de exigencia respecto a la calidad de los productos y/o servicios que se ofrecen a los clientes. Los sistemas de gestión se han convertido, por tanto, no en una alternativa a implantar, sino en una exigencia indispensable para la supervivencia de la empresa y en una garantía que asegura la competitividad en los mercados actuales.

La Norma ISO 9001:2008 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad que puede utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente. Estos sistemas requieren que todos los integrantes de la organización conozcan la importancia de sus tareas en el cumplimiento de las políticas y objetivos de la empresa, su autoridad para tomar decisiones y actuar en su ámbito de desempeño y que posean la formación adecuada para desarrollar sus tareas con eficacia.

En la creación de los Sistemas de Gestión de la Calidad debe tomarse en cuenta la estructura organizativa de las empresas, ya que estas últimas se pueden visualizar de diferentes extractos y departamentos, la cantidad de personas, actividades y responsabilidades que se agrupan en las unidades que integran a una empresa o institución. Al mismo tiempo, la estructura organizativa, bien diseñada permite observar que tipo de sistemas y controles internos son necesarios de acuerdo a la complejidad o grado de dificultad que puedan tener las actividades, proporcionando

una base para la planificación, la dirección de la organización y operaciones de control.

Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima P.D.V.S.A es la empresa responsable de la explotación, producción, mercadeo y transporte del hidrocarburo venezolano, esto según lo contemplado en la ley orgánica de hidrocarburos vigente y reafirmada en la constitución de 1999, la cual avista que la empresa venezolana de petróleos mantenga el manejo exclusivo de los hidrocarburos que se encuentran en el subsuelo venezolano (petróleo y gas natural, entre otros) y que sus acciones no pueden ser vendidas a particulares dependientes de interés propio. No obstante pudiendo asociarse y entregar concesiones para la prestación de cualquier servicio relacionado con sus productos.

Hoy esta organización cuenta con múltiples divisiones que definen su estructura y su éxito organizativo, una de ellas es P.D.V.S.A. Producción Gas, Anaco, las actividades realizadas por esta organización engloban todo lo referente a la exploración, producción, transporte, procesamiento, distribución y comercialización del gas natural y sus derivados; de manera rentable, segura y eficiente, con calidad en sus productos y servicios, en armonía con el ambiente y la sociedad, propiciando un clima organizacional favorable para los trabajadores y promoviendo la incorporación del sector privado en el desarrollo de la industria gasífera. Esta ubicada en la Av. Principal de Campo Norte, Anaco Estado Anzoátegui. Esta división cuenta con el distrito Anaco el cual está integrado por la Gerencia de Mantenimiento que cuenta con su Sala de Programación Mayor que se encuentra situada en el edificio #4, piso 1, oficina #8 del antiguo Compex, la Gerencia de Mantenimiento cuenta con tres áreas que son: Área Mayor Anaco (AMA) ESTE, Área Mayor Oficina (AMO) y Área Mayor Anaco (AMA) OESTE donde también tienen sus Salas de Programación para los trabajos a realizar en las áreas.

Por medio de la observación realizada a las Salas de Programación de la Gerencia Mantenimiento se determinó que la misma presenta un problema ya que carece de una estructura organizacional y no hay un buen manejo de sus procedimientos de trabajo con su sistema SAP en los que se realizan desde la recepción de requisiciones de consumibles e insumos por servicios hasta la notificación de la disponibilidad del servicio, para la ejecución de los mantenimientos programados por la gerencia es decir; no cuenta con un manual de procedimientos. En las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento se pudo observar que tienen ausencia de un mapa de procesos, falta de una estructura organizacional, carece de los procedimientos de los procesos y actividades que aquí se ejecutan, tampoco cuentan con registros, instrucciones, procedimientos. Se intenta proporcionar a esta organización un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), como herramienta de ayuda para toda organización que oriente sus esfuerzos a dar una respuesta oportuna a las necesidades de los usuarios y servicios que requieren identificar, mejorar y documentar sus procesos y procedimientos.

Esto podría traer como consecuencia no dar el debido cumplimiento de las actividades a realizar con el sistema SAP, ya que con este sistema es que trabaja este departamento para llevar el control y seguimiento del status de cada movimiento o trabajo hecho o por hacer ya sea un pase SICESMA, una requisición de materiales, una orden interna de mantenimiento (ODM), una solicitud de materiales (SOLMAT), entre otras que se realizan. Por ello, es preciso registrar, analizar, simplificar las actividades, generando acciones que favorezcan las buenas políticas que lleven a la eficiencia, eficacia, eliminando el desperdicio de tiempo, esfuerzo y un excelente manejo de los materiales y operaciones que conduzcan a sostener una cultura de calidad enfocada hacia el cliente.

Las ventajas que obtendría las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco al utilizar este Sistema de Gestión

de la Calidad serian ejecutar y controlar el cumplimiento de las prácticas de trabajo, documentar el funcionamiento interno en todo lo relacionado a la descripción de tareas, ubicación, requerimientos a los puestos responsables a su ejecución, ayudar en la inducción del puesto en el adiestramiento de nuevos empleados, capacitación del personal, ayudar a la coordinación de actividades, apoyar el análisis y revisión de los procesos del sistema, emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, y promover la mejora continua, entre otros. Ante la problemática detectada surgieron las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la situación actual en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco?
- ¿Cuáles son los procesos que se realizan en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco?
- ¿Qué procedimientos, formatos e instrucciones de trabajo son requeridos en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco?
- ¿Es posible elaborar un manual de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco?
- ¿Qué acciones son necesarias para la implementación del sistema de gestión de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco?
- ¿Cuáles son los costos asociados a la implantación de esta propuesta?

La propuesta hecha anteriormente plantea una búsqueda para satisfacer la necesidad antes planteada ya que se va a elaborar un Sistema de Gestión de la Calidad en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de P.D.V.S.A, Producción Gas, Anaco, en el cual se describirán y documentarán los procedimientos realizados por la misma, abarcando todas las actividades necesarias para elaborar un

sistema de gestión de la calidad conforme a la norma ISO 9001:2008, establecer la política y los objetivos de calidad, misión y visión. Esta propuesta es original pues nace como alternativa a trabajos realizados en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco. Actualmente no hay registros de trabajos o de algún intento de solventar el problema planteado anteriormente en dicha área.

## **1.2. Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1. Objetivo general**

Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación actual en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.
- Describir los procesos que se realizan en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.
- Desarrollar los procedimientos, formatos e instrucciones de trabajo requeridos en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.
- Elaborar el manual de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.

- Preparar un plan estratégico para la implementación del sistema de gestión de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco.
- Estimar los costos asociados a la implantación de esta propuesta.

### **1.3. Justificación de la Investigación**

El un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco, pretende proponer un modelo de gestión que permita trabajar de una manera más eficaz y eficiente a todas las personas involucradas en los procesos que allí se llevan a cabo. Así como también, realizar las actividades de una manera más ordenada a través de la estandarización de los procesos en la gerencia objeto de estudio.

Igualmente, mantener el control de los procesos de la gerencia de mantenimiento, a través de los indicadores de gestión. Y, lo más importante de tener un Sistema de Gestión de la Calidad es la satisfacción de todo el personal involucrado dentro de los procesos allí llevados a cabo. Por ello, debe señalarse que con esta investigación se beneficiara:

Para la Empresa: diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco, constituirá un logro para que alcance su crecimiento, desarrollo y mejoramiento continuo de la organización.

Para los Trabajadores: obtener mejoras en los procesos y actividades realizadas, ya que aumenta la motivación, eficacia y eficiencia del trabajo ejecutado. Igualmente, delimita la función del personal que labora en esta gerencia.

Para otras instituciones: la presente investigación, podrá servir de patrón a otras organizaciones similares que pretendan adoptar la idea, adaptándola a sus necesidades en un momento dado.

Para la UDO: es importante porque profesionalmente se pondrá en manifiesto los conocimientos adquiridos durante la carrera y permitirá sentar las bases para otros estudios que surjan partiendo de la problemática aquí especificada.

Para el investigador: ya que ampliará los conocimientos acerca de la elaboración de manuales de organización, los cuales se ponen en práctica en alguna de sus tareas vistas mediante el transcurso de su carrera, adquiriendo una mayor experiencia que contribuye a su crecimiento profesional.

#### **1.4. Generalidades de la Empresa**

##### **1.4.1. Reseña Histórica de la Empresa**

El potencial petrolífero de Venezuela se da a conocer mediante investigaciones realizadas por el Dr. José María Vargas, quien llevó a cabo la realización de un análisis de una muestra de petróleo proveniente del Estado Trujillo en el año 1839. Para el año 1875, luego del terremoto que sacudió al Estado Táchira, se produce un brote de petróleo en la Hacienda la “Alquitrana”. A partir de ese momento comienza la explotación comercial del petróleo en Venezuela, a través de la primera Compañía Petrolera Venezolana, llamada Petrolia.

La explotación en grande se inicia en 1914, en la cuenca petrolífera del Lago de Maracaibo, en el Estado Zulia; por la Compañía Caribeam Petroleum Company. Dicha explotación petrolera comenzó en el Pozo Zumaque I, en el Campo Mene Grande. En el año 1922 fue creada la Gulf Company, seguidamente en 1923, se creó la Venezuela Oil Company S.A.; que luego pasa a tener el nombre de Mene Grande Oil Company, destinada al desarrollo de las actividades petroleras en el país. Con la promulgación de la Ley de Hidrocarburos en 1943, en la cual se reconocía al Estado Venezolano, el derecho de explorar y explotar los hidrocarburos mediante órganos descentralizados y particulares que hubiesen obtenido las respectivas concesiones, la industria petrolera avanza en su proceso de desarrollo de forma definitiva.

Desde su creación en 1976, Petróleos de Venezuela, S.A (PDVSA) se ha convertido en una de las corporaciones energéticas más importantes del mundo, propiedad de la República Bolivariana de Venezuela. Se encarga del desarrollo la industria petrolera, petroquímica y carbonífera; de planificar, coordinar, supervisar y controlar las actividades operativas de sus divisiones, tanto en Venezuela como en el exterior. PDVSA lleva adelante actividades en materia de explotación y producción para el desarrollo de petróleo y gas; bitúmen y crudo pesado de la Faja del Orinoco; así como explotación de yacimientos de carbón. Ocupa una destacada posición entre los refinadores mundiales y su red de manufactura y mercadeo abarca Venezuela, el Caribe, Estados Unidos y Europa. Además, realiza actividades de investigación y desarrollo tecnológico, educación y adiestramiento en sectores vinculados con la industria energética.

#### **1.4.2. Ubicación Geográfica**

El Distrito Gas Anaco se encuentra ubicado en la parte central del estado Anzoátegui, abarcando parte de los estados Guárico y Monagas. Este fue nombrado “Centro Gasífero de Venezuela” en el año 1999, consolidándose progresivamente

como el centro de producción y manejo de gas para el país. Es un distrito importante porque posee yacimientos productores de hidrocarburos; en él, existen las mayores reservas de gas en tierra del país y las mayores de crudo liviano. La figura 1.1 muestra gráficamente la ubicación del Distrito Gas Anaco dentro del territorio nacional. PDVSA Gas Distrito Anaco, está conformado por dos extensas áreas de explotación que son la unidad de producción Área Mayor Anaco (A.M.A), y la unidad de producción Área Mayor Oficina (A.M.O).

- Área Mayor de Oficina (AMO) se ubica en la parte sur de la zona central del Estado Anzoátegui con un área de 10.240 Km<sup>2</sup>, conformada por los campos Aguasay, Zapato, Mata-R, La Ceibita, Soto - Mapiri, estas plantas manejan un promedio de 430 MMPCND de Gas.
- Área Mayor de Anaco (AMA) se encuentra localizada en la Cuenca Oriental de Venezuela, subcuenca de Maturín,, ubicada en el área geográfica de los Municipios Freites y Aguasay, a 70 Km de la Ciudad de Anaco y 50 Km de la Ciudad de Cantaura, en dirección sureste, con una extensión superficial de aproximadamente 3.160 Km<sup>2</sup>. Integrada por los campos de Santa Rosa, Guarío, San Joaquín, Santa Ana y El Toco.



**Figura 1.1. Ubicación geográfica de PDVSA Gas Anaco**  
**Fuente: PDVSA (2017)**

### 1.4.3. Misión

Petróleos de Venezuela, S.A expresa lo siguiente en relación a su misión para la gerencia de mantenimiento: “Mantener la confiabilidad operacional de los sistemas productivos del Distrito Gas Anaco, mediante el cumplimiento de planes de mantenimiento, estándares, leyes, normas y procedimientos, alineados con los principios, valores y políticas de la corporación para garantizar la continuidad operacional y generar el máximo valor y bienestar social.”

### 1.4.4. Visión

Petróleos de Venezuela, S.A define para la gerencia de mantenimiento su visión de la siguiente manera: “Ser para el año 2019, una organización de Clase Mundial

comprometida con la comunidad, los clientes y proveedores, donde el respeto, humildad, integridad y participación sean los valores esenciales.”

#### **1.4.5. Razón Social**

Petróleos de Venezuela, S.A.

#### **1.4.6. Objetivos de la Gerencia de Mantenimiento**

- Implantar y mantener mediante la mejora continua el Sistema de Gestión de La Calidad (SGC) en la Gerencia de Mantenimiento.
- Cumplir con las normas de Seguridad Industrial, Ambiente e Higiene Ocupacional (SIAHO) durante la ejecución de las actividades de mantenimiento a través de la concientización y prevención, a fin de asegurar el bienestar e integridad física del personal y de las instalaciones.
- Minimizar el impacto ambiental durante la ejecución de las actividades de mantenimiento mediante la capacitación, motivación, planes de prevención, procedimientos e instrucciones de trabajo y cumpliendo con los requisitos legales exigidos.
- Cumplir en forma eficaz y oportuna con las actividades de mantenimiento sobre la base de acuerdos de servicios que aseguren la satisfacción de los clientes y rentabilidad de la corporación
- Cumplir con la capacitación y motivación del personal.
- Contar con proveedores calificados para la ejecución de las actividades de mantenimiento contratadas externamente, a través de la realización de evaluaciones continuas.
- Cumplir los compromisos sociales de la corporación, asegurando la inclusión de la oferta social dentro de cada uno de los pliegos de licitación.

#### **1.4.7. Estructura Organizativa de la Gerencia de Mantenimiento**

La Gerencia de Mantenimiento Producción Gas Anaco tiene como finalidad la creación y aplicación de planes y estrategias de mantenimiento para garantizar la confiabilidad de los activos de la corporación. En la figura 1.2 se observa el organigrama de la gerencia de mantenimiento.

#### **1.4.8. Gerencia de Mantenimiento**

La Gerencia de Mantenimiento tiene como propósito satisfacer las necesidades de mantenimiento de las instalaciones, sistemas, equipos y dispositivos de PDVSA Producción Gas Anaco, brindando eficaz y oportuna respuesta a sus solicitudes, prestando servicios de calidad que garanticen la continuidad operativa de las instalaciones, mediante el cumplimiento de especificaciones y normas aplicables, verificación de cada proceso en ejecución, capacitación del recurso humano y mejora continua de los procesos de la organización. Asegura el uso de proveedores calificados y procura esté en armonía con el medio ambiente y social. En la figura 1.2 se muestra la estructura organizativa de la gerencia.

#### **1.4.9. Descripción de las salas de programación**

En la Gerencia de Mantenimiento perteneciente a la Gerencia de Producción Gas Anaco se encuentra la Superintendencia de Control de Gestión, a la cual están adscritas las Salas de Programación mencionadas a continuación:

- Sala de Programación Mantenimiento Operacional AMAE (Santa Rosa).
- Sala de Programación Mantenimiento Operacional AMAO (Santa Joaquín).
- Sala de Programación Mantenimiento Operacional AMO (Campo Mata).

- Sala de Programación de Mantenimiento Mayor.



**Figura 1.2. Organigrama Gerencia de Mantenimiento**  
**Fuente:** Gerencia de Mantenimiento, Control y gestión (2016)

Las Salas de Programación mencionadas anteriormente, ejecutan los procesos de apoyo que facilitan la realización de las operaciones relacionadas al mantenimiento de las instalaciones, sistemas, equipos y dispositivos de PDVSA Producción Gas Anaco. En este sentido, las actividades de las distintas Salas abarcan desde la recepción de las Requisiciones por Servicios hasta la notificación de la disponibilidad del servicio, para la ejecución de los mantenimientos.

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Esta sección se refiere a los estudios previos relacionados con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que tienen vinculación con el tema de estudio. Al respecto, García (2002), considera que los antecedentes: “Conforman el origen del estudio y en este apartado se exponen de manera resumida algunos trabajos realizados por otros autores que abordan el mismo objeto de estudio, o aspecto y efectúan un proceso de investigación similar.” (p. 31) Para efectos de esta investigación, se estudiarán trabajos previos, los cuales son considerados por guardar estrecha relación con el contenido del tema estudiado, así como con los objetivos establecidos por el autor, los cuales contribuirán para el desarrollo de la misma. Para el desarrollo de la propuesta se tomarán en cuenta algunos antecedentes que aportarán valiosa información y permitirán crear el fundamento de las mismas, en este sentido, tales antecedentes son los siguientes:

Pericana (2016). *Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) aplicando la norma ISO 9001:2008 para la Gerencia Legal de la empresa PETROCEDENÑO S.A, Barcelona estado Anzoátegui*. En el presente trabajo se desarrolló un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia Legal PETROCEDENÑO S.A., la cual presentaba deficiencia en la documentación y en el control del sistema de gestión de la calidad, es decir, no poseían manual de calidad, manual de registros, procedimientos ni instructivos de trabajo. Éste trabajo fue una investigación de tipo descriptiva y cuenta con un diseño de campo. Se describe la problemática y recopilan la información directamente de la Gerencia Legal, se realizó bajo un diagnóstico de la situación actual, se llevó a cabo por medio de entrevistas al

personal, utilizando las técnicas de recolección de datos: observaciones directas de los procesos, revisión de la documentación existente e investigaciones bibliográficas, y las técnicas de análisis: diagrama causa-efecto, diagrama de flujo y la lista de verificación, actividades que permitieron plantear mejoras, tales como: la elaboración del manual de la calidad, procedimientos documentados (9) y los registros necesarios en la gerencia(18), así como los instructivos de trabajo (3). Se diseñó la política de la calidad para orientar los objetivos de la gerencia en lo que respecta a la calidad, se establecieron los indicadores de gestión que permitirán realizar seguimiento, medición y análisis de los procesos.

El contenido de esta investigación tendrá como función principal servir como base a esta investigación para la elaboración de las diferentes técnicas implementadas, entre las cuales se encuentra como usar la lista de verificación para constatar si la organización cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2008, realizar las fichas técnicas y diagramas de flujo de procesos en las Salas de Programación y estimar los costos asociados a esta propuesta.

Santil (2013). *Elaboración de un Manual de Procedimientos de Instrumentación de las Estaciones del Campo Santa Rosa PDVSA Producción Gas, Anaco*. El presente trabajo de investigación tiene como finalidad la elaboración de un Manual de Procedimientos de Instrumentación de las estaciones de flujo de campo Santa Rosa PDVSA Producción Gas, Anaco; se consideró utilizar la Norma ISO 9001:2008. En la elaboración de los procedimientos se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de datos: la revisión bibliográfica, la observación directa y las entrevistas no estructuradas. Con la observación de campo se pudieron conocer cuáles son los equipos que conforman las seis estaciones de flujo de Complejo Santa Rosa y los componentes asociados a los mismos, proporcionando a la Gerencia de Mantenimiento una información técnica completa de la cada uno de los equipos para posteriores reemplazos de los mismos a futuro, seguidamente se elaboraron

diagramas de flujos para cada actividad de mantenimiento de los equipos, se desarrolló un análisis de los modos y efectos de fallas (AMEF), para conocer cuáles son las posibles causas de las fallas presentadas en los equipos y propuestas para cada modo de falla. Luego se realizó los procedimientos en los que se explica paso a paso como realizar el mantenimiento preventivo y correctivo para cada equipo los cuales podrán contener las características de trabajo del equipo, las actividades a ejecutar y las posibles fallas de los elementos asociados a los equipos, respectivamente. Todos estos procedimientos según lo establecido en la Norma ISO 9001:2008.

Esta investigación aportará información para la ejecución del desarrollo del proyecto, de la misma se tomarán procedimientos importantes relacionados a las técnicas implementadas que servirán para realizar posibles mejoras a las actividades que se realizan en las Salas de Programación, la misma servirá de apoyo en para ampliar información necesaria en el contenido teórico de la investigación.

Almeida (2013). *Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en la empresa INELECSIS C.A, ubicada en el municipio Anaco. Edo Anzoátegui*. El presente trabajo, se enmarco en el diseño de un sistema de gestión de la calidad para la empresa INELECSIS, C.A., ubicada en el municipio Anaco estado Anzoátegui, aplicando la norma ISO 9001:2008. Para ello se realizó un diagnóstico de la situación actual utilizando una lista de verificación con la cual se constató que la empresa NO CUMPLE en un 57,26% con los requisitos exigidos en la norma. Posteriormente, se procedió a describir cada una de las actividades que conforman el proceso dentro de la empresa por medio de flujogramas, permitiendo así poder elaborar los mapas de procesos, de interrelación y fichas y procesos, para luego realizar las políticas de la calidad y sus objetivos, necesarios dentro del SGC. Luego se elaboraron los procedimientos y formatos requeridos necesarios para estandarizar las actividades que afectan la calidad del sistema, con el fin de elaborar un manual de la calidad en el que se explica el funcionamiento del sistema de gestión y así estimar

los costos de implementación del sistema de gestión de la calidad, donde se precisa una cantidad de Bs. 451.560,00. Por ende se recomienda implementar el SGC, con el fin de buscar un mejoramiento continuo de los procesos de la empresa INELECSIS, C.A., y con ello el aumento de la satisfacción de los clientes.

El contenido de este proyecto tendrá como función principal servir como base a esta investigación para la elaboración de las diferentes técnicas implementadas, entre las cuales se encuentra como usar la lista de verificación para constatar si la organización cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2008, definir el mapa de los procesos en las Salas de Programación y estimar los costos asociados a esta propuesta.

Gómez (2012). *Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para la Superintendencia de Control de Gestión Oriente Procesamiento de Gas de PDVSA Gas, aplicando la norma ISO 9001:2008*. El presente trabajo se enmarcó en el diseño de un sistema de gestión de la calidad para la superintendencia de Control de Gestión Oriente Procesamiento de Gas de PDVSA Gas, aplicando la norma ISO 9001:2008. Para ello se aplicó un estudio descriptivo con diseño de campo. El estudio inicio con la identificación de los requisitos de la norma ISO 9001:2008, aplicables a la superintendencia mencionada; sucesivamente se elaboraron los diagramas de flujo de procesos medulares, los procedimientos, instrucciones y registros de calidad, necesarios para complementar la documentación exigida por la norma. Adicionalmente se establecieron unos indicadores de gestión para controlar y monitorear las actividades de la superintendencia de Control de Gestión Oriente Procesamiento de Gas de PDVSA y por último se estimó el costo asociado a la implementación de la propuesta. Entre las sugerencias realizadas se recomendó implementar el sistema propuesto para proporcionar a la superintendencia una mejor organización, planificación y control en sus actividades, permitiéndole al personal

adquirir conocimientos sobre la calidad y garantizando de esta manera trabajos eficientes y la satisfacción del cliente.

La presente investigación aportará información necesaria para el desarrollo de este proyecto en cuanto al diseño de los procedimientos, instrucciones de trabajo para cada actividad que se realiza en las Salas de Programación.

Espinoza (2010). *Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008, para la Gerencia de Transporte de PDVSA Distrito San Tomé*. En este trabajo se realizó el Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008, para la Gerencia de Transporte de PDVSA Distrito San Tomé. El proyecto se realizó bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación de tipo de campo y documental. El objetivo general planteado fue: Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008, para la Gerencia de Transporte de, PDVSA- Distrito San Tomé. Para ello se evalúa la situación actual de la Gerencia de Transporte, con relación al área de la calidad, exigida en la NORMA ISO 9001:2008, se establecieron los indicadores asociados al Sistema de Gestión de la Calidad, se elaboraron los procedimientos e instrucciones técnicas para el Sistema de Gestión de la Calidad, se desarrolló el Manual del Sistema de Gestión de la calidad, se representó el Plan de la Calidad, se propuso un plan integral de formación y motivación del personal para la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, y se midió el avance de la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad. Con la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, se logró controlar los procesos, establecer la política y los objetivos de la calidad, asignar responsabilidades, mantener los procedimientos y prolongar la eficiencia del sistema, garantizando servicios aceptables para el usuario.

La presente investigación aportó información necesaria en el contenido teórico de la investigación, la misma permitió tener una mejor visión de la metodología a

implementar en la misma, así como también de ella se tomaron lineamientos para la realización del desarrollo del Manual del Sistema de Gestión de la Calidad.

## **2.2. Bases teóricas**

Todo proceso de investigación requiere de ciertos fundamentos que permitan afianzar las ideas que serán expuestas desde diferentes perspectivas. En ese sentido, Arias (2006), expresa que: “las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado.” (p. 14) Debido esto, a continuación se describen los diferentes aspectos teóricos más resaltantes considerados para el desarrollo de la investigación.

### **2.2.1. Calidad**

Según el modelo de la norma ISO 9000, la calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos, entendiéndose por requisito “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”. (p.8). Por su parte, Gaither, N y Fraizer, G. (2000), señalan que: “es el grado de percepción del cliente en que dicho bien cumple con sus expectativas.” (p.122)

### **2.2.2. Sistema de Gestión**

En la Norma ISO 9000:2005 (2005), se señala que: “es un sistema para establecer la política y objetivos y para lograr dichos objetivos”. (p.9) Por lo tanto, los sistemas de gestión son de gran ayuda para lograr las metas y objetivos de una organización, a través de una serie de estrategias, entre las cuales se encuentra la optimización de los procesos y el enfoque basado en la gestión y la disciplina. Ya que

involucra un conjunto de etapas integradas en un proceso continuo, que funcionan hasta lograr su mejora definitiva.

Un sistema de gestión logra que las empresas funcionen correctamente como unidades completas, que tienen una visión compartida, lo cual requiere compartir la información, las evaluaciones comparativas, el trabajo en equipo y el funcionamiento más adecuado de acuerdo a los principios de calidad y del medio ambiente más rigurosos.

### **2.2.3. Normas ISO 9000**

Según la ISO (2001), señala que: “es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO).” (p. 02) Por lo tanto, se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación como los métodos de auditoría.

### **2.2.4. Norma ISO 9001:2008**

Es la base del sistema de gestión de la calidad ya que es una norma internacional que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Esta norma especifica los requisitos para los Sistemas de Gestión de Calidad aplicables a toda la organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y reglamentos que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente. La norma ISO 9001:2008 se puede resumir en:

- Mayor énfasis en las actividades de la dirección; la nueva norma de ISO 9001:2008 establece que la dirección debe:
  - a) Demostrar compromisos con el desarrollo y mejoramiento del S.G.C.
  - b) Establecer y defender la política de la calidad.
  - c) Asegurar que se establezca objetivos de la calidad medibles en todas las funciones y niveles pertinentes.
  - d) Asegurar que la organización este enfocada hacia el logro de la satisfacción del cliente.
  
- Aumento del enfoque al cliente: las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto, deberían entender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los mismos y esforzarse en exceder sus expectativas. La norma hace énfasis en que la alta dirección debe focalizar a la organización a obtener satisfacción del cliente, la organización debe tener los requisitos relacionados con el producto y la satisfacción del cliente con relación a estos requisitos. La aplicación del principio de organización orientada al cliente impulsa las siguientes acciones:
  - a) Estudiar y comprender las expectativas de los clientes.
  - b) Asegurarse que los objetivos y metas de la organización están ligadas a las necesidades y expectativas del cliente.
  - c) Comunicar las necesidades y expectativas de los clientes a toda la organización.
  - d) Medir la satisfacción de los clientes y actuar sobre los resultados.
  - e) Gestionar sistemáticamente las relaciones con los clientes y de las otras partes interesadas.
  
- Enfoque hacia los procesos y énfasis en el mejoramiento continuo: el enfoque de proceso es genérico, aplicable a organizaciones de todo tipo y tamaño, el enfoque

de proceso exige que las organizaciones identifiquen y gestionen proactivamente los procesos que puedan afectar la satisfacción del cliente, no solamente para demostrar la ejecución de actividades específicas, sino demostrar el mejoramiento. La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser objeto permanentemente de esta.

- Enfoque de gestión: establece que se debe identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como sistema (entrada, proceso, salida), en donde la salida de un proceso constituye la entrada de otro proceso. El enfoque de gestión contribuye a la eficacia y la eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- Reduce los requisitos de documentación: las nuevas exigencias de la norma ISO 9001:2008 se considera más flexible en cuanto a la documentación se refiere, las mismas requiere:
  - a) Manual de calidad.
  - b) Seis (6) procedimientos específicos: control de documentos, control de registros de la calidad, acciones correctivas y preventivas, auditorías internas y control de no conformidades.
  - c) Otros procedimientos documentados, solamente en donde sea necesario para asegurar una operación y control eficaz de los procesos.

#### **2.2.5. Sistema de Gestión de la Calidad**

La norma COVENIN ISO 9000:2004, señala que el SGC, es una parte del Sistema de Gestión de la Organización enfocado en el logro de los resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer necesidades, expectativas y requisitos de partes interesadas. Dado las necesidades y expectativas de los clientes son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las

organizaciones deben mejorar continuamente sus productos y procesos. Por otra parte, Pérez (1997), expresa que:

Un sistema de gestión de la calidad es un sistema organizado y documentado, diseñado para asegurarse de que sirve a los clientes, los productos o servicios especificados. El sistema de gestión de la calidad es uno de los elementos necesarios para que la empresa avance hacia la calidad total. (p. 125)

Es por ello, que Peach (2000), sostiene que: “el sistema de calidad de una organización debe ponerse por escrito, de manera sistemática, ordenada y comprensible en forma de políticas y procedimientos.” (p. 47)

#### **2.2.6. Los requisitos básicos para un sistema de gestión de la calidad**

Según Pérez, (*op.cit*), la documentación del sistema está formada por: “el manual de la calidad, los procedimientos las instrucciones de trabajo, las pautas de inspección, los planes de calidad, etc.” (p. 167) En este sentido, el manual de calidad es el documento en el que se definen la política de calidad de la empresa y la organización de la función de calidad. También debe enunciar las políticas básicas de la empresa respecto a las normas de calidad aplicables. Así mismo, los procedimientos definen con detalle los métodos adoptados en la organización para asegurar la calidad desarrollando los requisitos de normas de calidad aplicables.

En muchas empresas se agrupan el manual de la calidad y el de procedimientos en un solo documento al que se denomina manual de calidad. Las instrucciones de trabajo describen los procedimientos para realizar tareas o procesos específicos. Las pautas de inspección describen los puntos del ciclo productivo en los que deben realizarse inspecciones, la forma de realizarlas y los valores aceptables.

Los planes de calidad se refieren a la forma de actuar para garantizar la calidad de un determinado proyecto. En este sentido, una organización de la función de calidad debe dar lugar a un organigrama acorde con el tipo de actividad y tamaño de la empresa. Por lo tanto, deben incluir sistemas de control por ejemplo: control de contratos, los proyectos, la documentación, los suministros, los procesos, los productos, la manutención, el embalaje y el servicio posventa, incorporando los sistemas de inspección, ensayo, identificación y trazabilidad necesarios.

Igualmente, se deben tratar los productos no conformes deben someterse a un régimen distinto para evitar que progresen el proceso productivo o, incluso lleguen al cliente. Sin embargo, la formación en calidad debe llegar a todos los niveles de la organización, a través de las auditorías de calidad, las cuales tienen por objeto verificar que se cumplen todos los requisitos establecidos en el sistema de calidad. No debe confundirse con las actividades de supervisión o inspección. La auditoría de calidad puede abarcar todo el sistema de calidad o alguno de sus elementos, y también los procesos, los productos o los servicios.

### **2.2.7. La calidad total**

Para Nava (2005), la calidad total: “amplia el campo de acción de todas las actividades de la empresa y a todo su personal, significa un cambio cultural liderado por la dirección y un proceso continuo de mejora de la calidad en todo el sistema.” (p. 84) Por lo tanto, el control de la calidad se transforma en gestión de la calidad y se integra en la política general de la empresa, siendo la calidad la satisfacción del cliente. Entonces, si se controla los procedimientos de los productos de la empresa, serán de mayor calidad, lo que significa clientes satisfechos.

### **2.2.8. La mejora continua**

Según Pérez (*op.cit*)

Es lo que permite sobrevivir en el mercado. Algunas veces se piensa que se ha llegado a un nivel que no permite mejorar, en un mundo cambiante tomar la actitud de que se ha llegado a la cima es quedarse obsoleto todos los días. En general las cosas nunca permanecen igual, o se mejoran o se empeoran. La mejora continua se tiene que dar comparando el desempeño de la propia organización a través del tiempo y luego compararse con los competidores. En un sentido estricto, la comparación de la evolución que hemos tenido a través del tiempo proporciona una valiosa ayuda y constituye la piedra angular de la mejora. (p.127).

Entonces, la mejora continua se refiere a la actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir con los requisitos, por ende, se refiere al desempeño que se tiene a través del tiempo, lo cual constituye un factor primordial en la caracterización de la mejora.

### **2.2.9. Misión**

Para Lema (2004), la misión es: “la razón fundamental del ser y objetivo esencial de una organización. Es la declaración de la necesidad fundamental que satisface la empresa y no una declaración de lo que es ella” (p.13).

Está constituida por la formulación de los propósitos de una organización que la distingue de otros negocios en cuanto a la manera de llevar sus operaciones, desarrollar productos, talento humano etc. Es importante identificar y construir la misión sin confundir los fines y los medios de los cuales se dispone para lograr su materialización.

### **2.2.10. Visión**

Serna (2008) define la visión como “un conjunto de ideas generales, muchas veces abstracta que proveen el marco de referencia de lo que es la empresa y de lo que se quiere llegar a ser en el futuro.” (p.57) Por lo tanto, debe ser amplia e inspiradora conocida por todos e integrar al equipo gerencial a su alrededor.

La visión es una definición duradera (más no necesariamente estática) del objeto de la empresa, que la distingue de otras similares. Su declaración señala el alcance de las operaciones en términos de productos y mercados. Un enunciado claro de la visión describe los valores y prioridades de una organización. Al redactarla, los estrategas se ven obligados a analizar la índole y el alcance de las operaciones presentes así como evaluar el posible atractivo de los mercados y las actividades en el futuro.

### **2.2.11. Programación**

Según Heizer (2001) define “es la que busca optimizar los recursos de forma tal que se cumplan los objetivos globales de la planificación de la empresa”. (p.23). A partir de estos, se van a definir las tareas a través de las cuales se van a canalizar las acciones, para mejorar los recursos, así lograr los propósitos de la organización.

### **2.2.12. SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos, el Software empresarial)**

Según Lawlor, (2004), el SAP es:

Un sistema integrado de gestión que permite controlar todos los procesos que se llevan a cabo en una empresa, a través de módulos. Esto significa que una vez que la

información es almacenada, está disponible a través de todo el sistema, facilitando el proceso de transacciones y el manejo de información. (p. 12)

El SAP fue creado por una empresa de informática en Alemania y es un sistema que comprende muchos módulos integrados, que abarcan prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. SAP ha puesto su mirada en el negocio como un todo: así ofrece un sistema único que soporta prácticamente todas las áreas de negocio. Es la columna vertebral del sistema de informática de PDVSA, ya que controla los procesos administrativos, el área de recursos humanos, finanzas, procura y almacenamiento de materiales, contratación de servicios y, además brinda apoyo a las áreas operacionales, sistemas de mantenimiento, de proyectos, servicios de atención al cliente, etc.

### **2.2.13. Módulos de aplicación SAP**

Según Lawlor, (*op.cit*):

- Gestión Financiera (FI): libro mayor, libros auxiliares, ledgers especiales entre otros.
- Controlling (CO): Gastos generales, costes de producto, cuenta de resultados, centros de beneficios, entre otros.
- Tesorería (TR): control de fondos, gestión presupuestaria, flujo de caja.
- Sistema de proyectos (PS): Grafos, contabilidad de costes de proyectos, entre otros.
- Gestión de personal (HR). Administración de personal, desarrollo de personal, nomina.
- Business Warehouse (BW) o Business Intelligence (BI): datawarehousing.
- Ventas y Distribución (SD): pedidos de ventas, solicitudes, pedidos abiertos.

- Ejecución Logística (LE): gestión de entrega y necesidades.
- Gestión de Materiales (MM). Gestión de almacenes, gestión de inventarios.
- Plan de mantenimiento (IA).
- Planificación de Producción (PP).(p.13).

#### **2.2.14. Pase SICESMA**

Según PDVSA (2008) define “como un Sistema de Control de Entrada y Salida de Materiales, Equipos y Componentes este es una extensión del módulo SAP que permite un control constante del movimiento de materiales equipos y componentes (MEC)”.

#### **2.2.15. Requisición de Materiales**

Según PDVSA (2008) define “la requisición de materiales como una solicitud de compra de materiales u equipos pedida por cualquier departamento con el fin de abastecer bienes o servicios. Esta a su vez será firmada por el requirente y por el aprobador del departamento”.

#### **2.2.16. Orden Interna de Mantenimiento (ODM)**

Según PDVSA (2008) “la ODM es un elemento operativo integrador, usada para planear y llevar a cabo trabajos de mantenimiento. Es un elemento electrónico para registrar el histórico de costos, planificar y programar actividades, recursos y aprobación”.

### **2.2.17. Manual**

Según Chiavenato (1994):

Manual, es un compendio, es decir, una colección de textos catalogados y fácilmente localizables. En administración, manual es un conjunto de instrucciones, debidamente ordenadas y clasificadas, que proporciona información rápida y organizada sobre las prácticas administrativas. Contiene datos e información respecto a procedimientos, instrucciones, normas de servicio, entre otros. (p.28)

Es una guía de instrucciones que sirve para dar el mejor uso y cumplimiento en cuanto a la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos de trabajos.

### **2.2.18. Manual de calidad**

Según Norma CONVENIN ISO 10013:2002:

Especifica las políticas de calidad de la empresa y la organización necesaria para conseguir los objetivos de aseguramiento de la calidad de una forma similar en toda la empresa. Los datos que deben incluirse en el manual de la calidad son: nombre y razón social de la empresa, índice, alcance y campo de aplicación, introducción a la empresa, número de revisión, fecha de publicación, lista de distribución y responsable, política de la calidad, objetivos de la empresa, estructura organizacional y descripción de los elementos que se aplican. (p.4).

Es un documento en cual la Organización (empresa) establece como dar cumplimiento a los puntos que marca la Norma (por ejemplo, ISO 9001:2008) y de él se derivan Instructivos de uso de equipos, Procedimientos, Formatos. etc.

### **2.2.19. Procedimientos de trabajo**

Según Melinkoff (1990), "los procedimientos de trabajo 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. 53).

Es un paso a paso que permite a los trabajadores saber cada procedimiento a realizar, a fin de evitar el no cumplimiento de las tareas.

### **2.2.20. Instrucciones técnicas**

Según la ISO 9001:2008 el propósito de las instrucciones técnicas es suministrar una descripción detallada de cómo se debe realizar una operación o actividad específica. Estos documentos pueden ser de varios tipos, modelos, dibujos, cuadros, diagramas de flujo, o muestras de manufactura. Estos documentos no sólo pueden provenir de la organización, sino que también pueden ser suministrados por el cliente.

Las instrucciones técnicas, también llamadas instrucciones de trabajo, son documentos donde se recogen con detalle "cómo" se realiza cierta operación, a diferencia de los procedimientos documentados, en los que se indica "qué" es lo que se hace, quiénes son los responsables, etc. Ese "cómo" se hace, se describe a través de explicaciones detalladas de cada uno de los pasos a seguir para ejecutar cierta actividad.

### **2.2.21. Mapa de Procesos**

Besterfield (1995) indica que “es el diagrama que permite la forma en que cada proceso individual se vincula vertical y horizontalmente, sus relaciones dentro de la organización”. (p.121). Es un conjunto de pasos que se realizan de forma secuencial y organizada para conseguir elaborar productos o servicios.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Diseño de la Investigación**

Arias (2006), menciona que: “el diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental y de campo.” (p. 20). Así mismo, el autor señala que: “la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos sin manipular o controlar variable alguna.” (p. 21)

En tal sentido, la presente investigación de acuerdo con los objetivos planteados, se ubicó en un diseño de campo, considerando que para la investigación se obtuvo información que proviene de entrevistas no estructuradas, y observaciones directas llevadas a cabo en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco, las cuales permitieron conocer las fortalezas y deficiencias en las actividades que se realizan dentro de misma.

#### **3.2. Tipo de investigación**

Arias, F. (*op.cit*), define a la investigación descriptiva como: “la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.” (p. 24) Por lo tanto el nivel de investigación que se implementó fue de tipo Descriptivo; ya que a través de éste nivel se podrá identificar las características del universo de investigación, señala las formas de conductas y actitudes de ese mismo universo, establece comportamientos concretos y comprueba la asociación o relación entre las variables de dicha investigación.

Es decir, se describieron cada uno de los componentes esenciales y conocimientos de las actividades y funciones que realizan los trabajadores, normalmente, en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Gas, Anaco la cual fue objeto de estudio.

### **3.3. Población y Muestra**

Según Ander-Egg (2008), se entiende por población: “la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desea investigar y de la cual se estudiará una fracción (la muestra) que se pretende que reúna las mismas características en igual proporción” (p. 179). Es por ello, que la población de esta investigación, se llevaron a cabo en las Salas de programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.

En este sentido, Arias, F (*op. cit.*). Se entiende por población el "conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (p. 81). Por lo tanto, la obtención de la información y/o datos necesarios para desarrollar este trabajo, se llevó a cabo en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Gas.

Por otra parte, según Gabaldón (2005), la muestra: “es una parte de la población, ó sea un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo.” (p. 141) En este sentido, la muestra objeto de estudio estuvo conformada por un total de ocho (8) personas que laboran en las diferentes áreas de las salas de programación; dicha muestra es probabilística ya que la misma cantidad de trabajadores de la población son objeto de la muestra.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Expresa Arias (*op.cit.*), “se entiende por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p.67). De acuerdo con esto, se tienen las siguientes técnicas que han de aplicarse en la realización del proyecto, las cuales se han de clasificar en dos grandes grupos: técnicas de análisis y técnicas de recolección.

#### **3.4.1 Técnicas de recolección de datos**

Muñoz (1998), define técnica como: “el conjunto organizado de procedimientos que se utilizan durante dicho proceso de recolección.” (p. 89). Es el uso de técnicas e instrumentos para recabar información acerca de un determinado tema objeto de investigación. Es una de las tareas más importantes en la etapa de análisis de sistemas de gestión, pues de ello depende el producto que se desea desarrollar. A continuación se hace mención de las mismas:

##### **3.4.1.1 Observación Directa**

Según Tamayo y Tamayo (1998), la observación directa: “es aquella en la cual el Investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación.” (p.122). Por otra parte Arias (*op.cit.*) establece que la observación "consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos." (p.69)

La implementación de esta técnica estuvo presente lo largo de toda la investigación, lo que permitió corroborar de forma directa la realidad existente en las actividades que se llevan a cabo en las salas de programación de la gerencia de

mantenimiento, y así conocer los factores que afectan en el buen desarrollo de las actividades que allí se realizan.

Igualmente, se utilizó para captar visualmente el estado de la empresa, también para conocer el ambiente de trabajo, los componentes que lo integran, sus partes más comunes, además de visualizar las fallas más comunes dentro de la empresa, para diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.

#### **3.4.1.2 Entrevista no estructurada**

Arias (*op.cit*) define la entrevista como: "una técnica basada en un dialogo o conversación "cara a cara", entre el entrevistado y el entrevistador acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida." (p. 73) Concretamente se utilizó la entrevista no estructurada, concebida por Arias (*op.cit*), como una modalidad en donde: "no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista." (p. 73)

Las entrevistas que se realizó a las personas que laboran en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco a lo largo de este estudio con la finalidad de conocer los procesos de control, planificación, ejecución y gestión entre otras, que se llevan a cabo dentro de la misma.

### **3.4.1.3. Revisión Bibliográfica**

Tamayo y Tamayo. (*op.cit*) , menciona que: “la revisión documental es una técnica en la cual se recurre a información escrita, ya sea bajo la forma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros o como textos que en sí mismos constituyen los eventos de estudio.” (p. 183) Mediante la ejecución de esta técnica se pretendió recoger y se analizó información extraída u obtenida de documentos escritos sobre el sistema bajo estudio, a través del uso de las fuentes documentales relacionadas tales como tesis, páginas Web, manuales de procedimientos.

## **3.5. Técnicas de Análisis de Datos**

Para el análisis de los datos e información que se recolectaron, para la recopilación detallada de los datos obtenidos por medio de los instrumentos y técnicas de recolección de datos, permitieron generar resultados para la posterior conclusión del estudio realizado, en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso. En lo referente al análisis, se definieron las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis, síntesis), o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que fueron empleadas para descifrar lo que revelan los datos que sean recogidos.

### **3.5.1. Análisis de Contenido**

Hurtado (2000), define el Análisis de Contenido como: “la técnica destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan

aplicarse a un contexto.” (p. 28) Esta técnica, según el autor mencionado, sitúa al investigador respecto de la realidad en una triple perspectiva:

- Los datos tal y como se comunican al analista.
- El contexto de los datos.
- La forma en que el conocimiento del analista obliga a dividir la realidad.

El Análisis de Contenido, se configura, como una técnica objetiva, sistemática, cualitativa y cuantitativa que trabaja con materiales representativos, marcada por la exhaustividad y con posibilidades de generalización. En este caso, fueron de gran utilidad, los flujogramas, fichas técnicas y diagramas de procesos, para hacer inferencias válidas y confiables de datos arrojados por la situación actual, dando inicio al análisis técnico encaminando posibles soluciones.

### **3.5.2. Diagrama de Gantt**

Es una herramienta a través del cual permite planificar las actividades necesarias para la ejecución de un proyecto, en un periodo determinado. Con el objetivo de cumplir con las actividades y la culminación del proyecto planeado de una forma ordenada y coherente.

Esta herramienta fue utilizada en la elaboración del plan de implementación, el cual permitió plasmar las actividades que deben ser desarrolladas y su duración, facilitando el establecimiento de secuencias de ejecución de actividades para su control oportuno.

### **3.5.3. Diagrama de flujo**

El diagrama de flujo o diagrama de actividades es la representación gráfica del algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como programación, economía, procesos industriales y psicología cognitiva. Un diagrama de actividades muestra el flujo de control general. Esta herramienta sirvió en este proyecto para la realización de los mapas de procesos de las actividades como se realizan paso a paso y así poder dar su debido cumplimiento y el buen funcionamiento de la organización.

### **3.5.4. Organigrama**

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier otra organización, incluyen las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competencias de vigor. El organigrama es un modelo abstracto y sistemático que permite obtener una idea uniforme y sintética de la estructura formal de una organización:

- Desempeña un papel informativo.
- Presenta todos los elementos de autoridad, los niveles de jerarquía y la relación entre ellos.

Mediante esta herramienta se representó gráficamente la estructura de cómo está conformada la organización las personas que dirigirán y ejecutarán las actividades en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco y su jerarquía.

### **3.5.7. Norma ISO 9001:2008**

La norma ISO 9001:2008 es la base del sistema de gestión de la calidad ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Esta norma fue utilizado como base para el diagnóstico institucional en torno al cumplimiento de las exigencias de estándares para los Sistemas de Gestión de la Calidad, para ello se extrajeron todos los requisitos de la misma, caracterizado por los “debe” de la norma, lo cual indica aquellos aspectos y elementos con los que debe la organización.

### **3.5.8. Ficha técnica y descripción de cargo**

Esto sirvió como un método de recopilación de los requisitos y calificaciones personales exigidas para el cumplimiento satisfactorio de las tareas de un empleado dentro de una institución: nivel de estudios, experiencia, funciones del puesto, requisitos de instrucción y conocimientos, así como las aptitudes y características de personalidad requeridas.

### **3.5.9. Mapa de procesos**

El mapa de procesos es la representación gráfica de los procesos que están presentes en una organización, mostrando la relación entre ellos y sus relaciones con el exterior. A su vez, los procesos pueden ser agrupados en Macroprocesos en función de las macroactividades llevadas a cabo.

### 3.6. Procedimiento Metodológico

#### 3.6.1. Diagnóstico de la situación actual en Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco

Para diagnosticar el contexto situacional en relación con Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco, se detallaron las características a través de las entrevistas al personal que labora en dicha gerencia. Estos resultados fueron mostrados de manera cuantitativa, representados en tablas y gráficos. Adicional a esto, se realizó entrevistas no estructuradas al personal, para caracterizar el objeto de estudio.

En esta etapa se elaboró una lista de verificación con el objetivo de determinar aquellos requisitos aplicables a la organización, así como el cumplimiento de los mismos. Para ello se procedió a extraer cada requisito exigido por la norma ISO 9001:2008 y plasmarlos en un formulario en forma de interrogantes para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento (ver tabla 3.1). En esta etapa se aplicaron las siguientes técnicas de recolección de información: observación directa, revisión documental, entrevista no estructurada y la lista de verificación la cual permitió obtener porcentajes de cumplimiento de los requisitos de la norma.

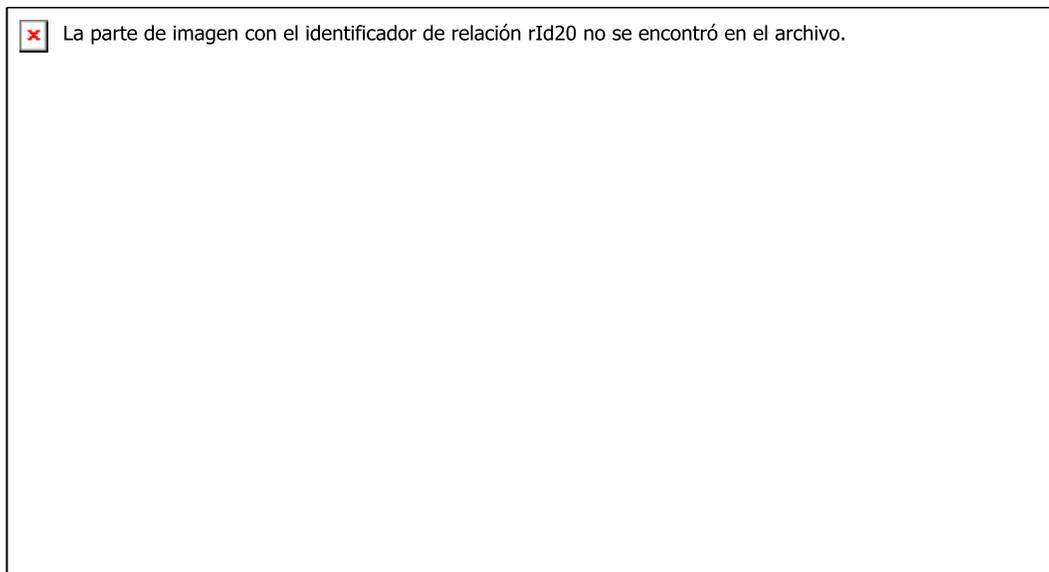
**Tabla 3.1. Formato de Lista de Verificación ISO 9001:2008**

Requisitos "Debe" Norma ISO 9001:2008	C	NC	INC	Observaciones
<b>4. Sistema de Gestión de la Calidad</b>				
<b>4.1 Requisitos Generales:</b> La organización debe:				
a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización				
b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.				

**Fuente:** el autor (2017)

### 3.6.2. Descripción de los procesos que se realizan en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco

En esta etapa se procedió a describir los procesos y actividades en las Salas de Programación, luego el investigador determinó las interrelaciones a través de la aplicación de entrevistas no estructuradas, observación directa y a través de la revisión documental (manuales y leyes reglamentarias), una vez concretados los datos se identificaron y clasificaron para posteriormente elaborar las políticas, las fichas de procesos, mapas de procesos y de interrelación de los procesos (ver figura 3.1).



**Figura 3.1. Modelo de Mapa de Interrelación de Procesos**  
**Fuente:** el autor (2017)

### **3.6.3. Desarrollo de los procedimientos, formatos e instrucciones de trabajo requerido en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco**

Durante esta etapa se desarrollaron los procedimientos y formatos de acuerdo a lo exigido en la norma ISO 9001:2008, necesarios para la estructuración de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. El objetivo primordial fue reunir los detalles técnicos de cómo hacer el trabajo en las Salas de Programación y como registrar los resultados, mediante esta etapa se describirán los propósitos, alcances, responsables, procedimientos, normativas, definiciones y descripción de las actividades, para ello se procedió a realizar una revisión de la documentación existente.

### **3.6.4. Elaboración del manual de la calidad en las salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco**

Se elaboró el manual de la calidad basándose en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2008, adicionalmente se utilizó como guía la norma ISO 10013:2002 la cual establece los parámetros a seguir para la elaboración del mismo. Para la culminación satisfactoria de esta etapa fué necesario desarrollar los lineamientos generales de la organización (política de la calidad, objetivos de la calidad, mapa de procesos y fichas de procesos) desarrollados en la segunda y tercera etapa del presente proyecto, también se tomaron en cuenta la misión y visión de la organización.

### **3.6.5. Preparación un plan estratégico para la implementación del sistema de gestión de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco**

Se realizó un plan para lograr la implementación del sistema de gestión de la calidad mediante el cual se midió el tiempo que tardará en implementarse esta propuesta todo esto mediante la herramienta del diagrama de Gantt con el objetivo de cumplir con las actividades del proyecto y la culminación de forma satisfactoria y ordenada.

### **3.6.6. Estimación de costos asociados a esta propuesta**

Se evaluaron los costos de implantación del sistema de gestión de la calidad en las Salas de Programación de la Gerencia antes mencionada de PDVSA Producción Gas Anaco. Se presentaron los beneficios en términos numéricos y los costos de implantación del proyecto todo esto con un análisis costo- beneficio. Inicialmente se estableció los costos aproximados de la implantación del sistema. Se obtuvieron estos costos de precios manejados por Bariven de los proveedores de esta gerencia.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Diagnóstico de la situación actual en Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco**

Para aplicar las entrevistas a la Sala de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco se creó una lista de verificación con base en las cláusulas de la norma ISO 9001-2008 en formas de preguntas. (Ver anexo A “lista de verificación”). Las preguntas se hicieron abiertas de forma que el entrevistado se expresara con libertad y así poder conocer de una forma u otra el proceso y la documentación existente. A continuación se muestra el análisis realizado:

- Sistema de Gestión de Calidad representado por el Capítulo (4) de la norma ISO 9001:2008. La gerencia no tiene establecidos los elementos de un sistema de gestión de la calidad (SGC) y mejoras continuas; no tiene identificados ni ordenados los procesos del sistema, tampoco existen mecanismos eficaces que permitan un control, seguimiento, medición y análisis del mismo. En lo que a documentación se refiere, la gerencia no posee manuales, procedimientos y registro de la política de la calidad. Existen algunos registros generados en el proceso pero no están definidas en una lista de control de los mismos; además no se encuentran debidamente organizados, identificados y controlados según las exigencias de los requisitos de la Norma.
- Responsable de la Dirección representado por el Capítulo (5) de la norma ISO 9001:2008. Los responsables o encargados de la Sala de Programación de Mantenimiento no demuestran compromisos para el desarrollo e implementación de un sistema de gestión de la calidad (SGC), por falta de conocimientos e

importancia de la aplicación de la misma, pero si están interesados en desarrollar uno. No posee la política de calidad, lo que se maneja es muy superficial y, aunque se encuentra relacionada a las actividades que se realizan, no incluye su compromiso para el total y normal desarrollo de la misma; por lo tanto, no existen marcos referenciales o no se comunica. No se asigna de una manera eficiente las funciones de los encargados de los puestos de trabajo con respecto a la calidad y estos no están al tanto de dicha responsabilidad, ya que la misma no ha transmitido esa información de manera clara y concisa. Dentro de la unidad como objeto de estudio la comunicación con la dirección se realiza de manera personal, pero existe una ausencia de métodos una comunicación más efectiva entre los empleados.

- Gestión de los Recursos representado por el Capítulo (6) de la norma ISO 9001:2008. El Encargado está a disposición para brindar los recursos necesarios para que se concrete el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC). El personal que interviene en el proceso cumple con los requisitos necesarios para desempeñar sus actividades eficientemente, ya que se realiza una selección pertinente en cuanto a la educación, formación, habilidad y experiencia apropiadas a cada uno de los cargos que se desempeña. Se cuenta con una infraestructura que cumple con los requisitos para la ejecución de sus actividades, se realiza los mantenimientos preventivos a las instalaciones para que desempeñen las actividades correctamente sin ningún contratiempo.
- Realización del Producto representado por el Capítulo (7) de la norma ISO 9001:2008. Se pudo constatar que la unidad no planifica ni desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto de forma coherente de acuerdo con los requisitos de los otros procesos del Sistema de Gestión de la calidad. En cuanto a la planificación del servicio no planifica en forma completa los procesos necesarios para la realización del mismo, esto debido a que no están

elaborados los flujogramas, mapas de proceso que permitan monitorear el proceso en cada una de sus etapas.

- En este punto (7), la cláusula 7.3 diseño y desarrollo no es aplicable ya que no transforman los requisitos en especificaciones del producto y la cláusula 7.4 referente a compras se considera no aplicable, ya que las salas de programación no aseguran que el servicio que los clientes solicitan realmente cumpla con los requisitos demandados ya que el área en estudio trabaja en base a un presupuesto designado por la empresa PDVSA Producción Gas Anaco.
- Medición, Análisis y Mejora representado por el Capítulo (8) de la norma ISO 9001:2008. Las salas de programación no poseen una planificación que permita realizar un seguimiento medición, análisis y mejora de los procesos necesarios dentro del Sistema de Gestión de Calidad, esto quiere decir que no se puede demostrar la conformidad del servicio prestado y del sistema de gestión de la calidad. Además no poseen mecanismos, ni métodos que permitan realizar unos seguimientos al servicio y así poder verificar la conformidad de los clientes con el mismo mediante al análisis previo. No existe un procedimiento que permita evaluar, de una manera efectiva y confiable, a los procesos en lo que se refiere al seguimientos de las características del servicio, se adolece de un mecanismo que permita realizar un control de los servicios no conformes, por lo que se trabaja con el método de reclamos, es decir, si el cliente considera que el servicio/producto prestado no posee las características que ellos requieren pueden solicitar la reposición del mismo. Las salas de programación no tiene establecidos datos que, luego de su recopilación y análisis permitan saber dónde se puede mejorar la calidad del servicio.

#### 4.1.1. Recopilación de información

La información fue recopilada mediante entrevistas al personal de las Salas de Programación, una vez obtenida la lista de verificación, se hicieron observaciones directas y se conoció la documentación relacionadas con la calidad del proceso.

#### 4.1.2. Resultados del diagnóstico del sistema de gestión de la calidad de las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco

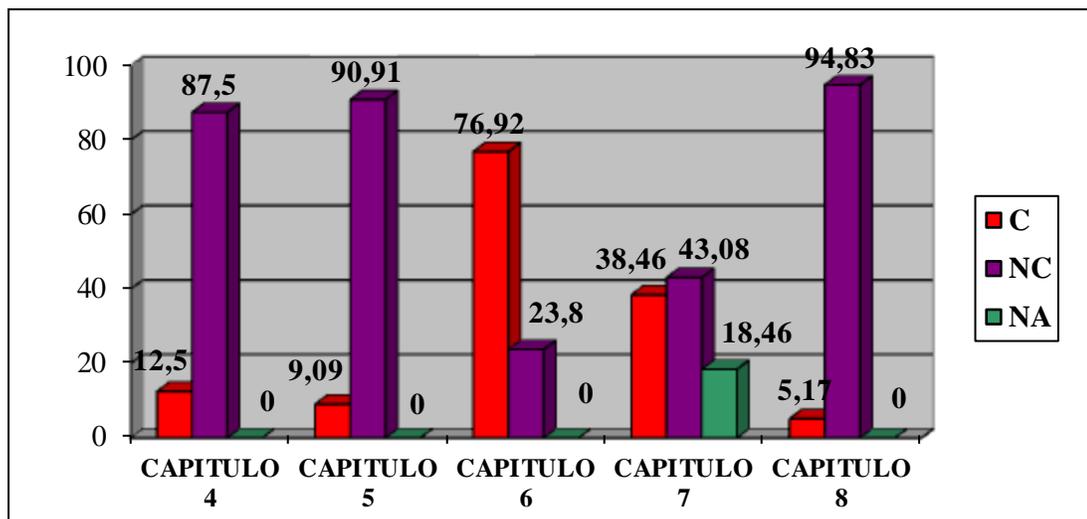
A través de la lista de verificación que se muestra en el Anexo A se obtuvieron los resultados de acuerdo a los requisitos que cumple, no cumple y las que no aplican en las Salas de Programación. En la tabla 4.1 se muestran los resultados obtenidos por cada capítulo de la NORMA; indicando el “debes” aplicables, el porcentaje (%) de las requisitos que cumple, que no cumple y las que no aplica al sistema.

**Tabla 4.1 Resultados del diagnóstico**

Capítulos	# Debes	% Si Cumple (SC)	% No Cumple (NC)	% No Aplica (NA)
<b>Capítulo #4:</b> Sistema de Gestión de Calidad	24	12,5	87,5	0
<b>Capítulo #5:</b> Responsable de la dirección	33	9,09	90,91	0
<b>Capítulo #6:</b> Gestión de recursos	13	76,92	23,8	0
<b>Capítulo #7:</b> Realización del producto	65	38,46	43,08	18,46
<b>Capítulo #8:</b> Medición, Análisis y Mejoras	58	5,17	94,83	0
<b>TOTAL</b>	193	22,80	70,98	6,22

**Fuente:** El autor (2017)

De la tabla 4.1 resultados del diagnóstico, se realizó un gráfico 4.1 porcentaje de cumplimientos por requisitos de la norma ISO 9001:2008.



**Figura 4.1 Resultados del diagnóstico de la Sala de Programación en materia de calidad**  
Fuente: El autor (2017)

En el figura 4.1 se puede observar que los capítulos de la norma con mayor porcentaje de incumplimiento de sus requisitos por parte de las Salas de Programación son los capítulos (4; 5; 7; 8), los cuales son los que exigen para la elaboración del manual de la calidad, la política, objetivos de la calidad y los seis (6) procedimientos documentados exigidos por la norma ISO 9001:2008, los cuales no poseía las Salas de Programación, dichos procedimientos documentados son los necesarios para: el control de documentos, el control de los registros, realización de auditorías internas, control de producto no conforme, acciones correctivas/preventivas.

Adicional a esto, el investigador pudo observar que en las Salas de Programación no existía un mecanismo que permitiera medir la satisfacción del cliente, no existía un procedimiento para la comunicación interna que resultara eficaz

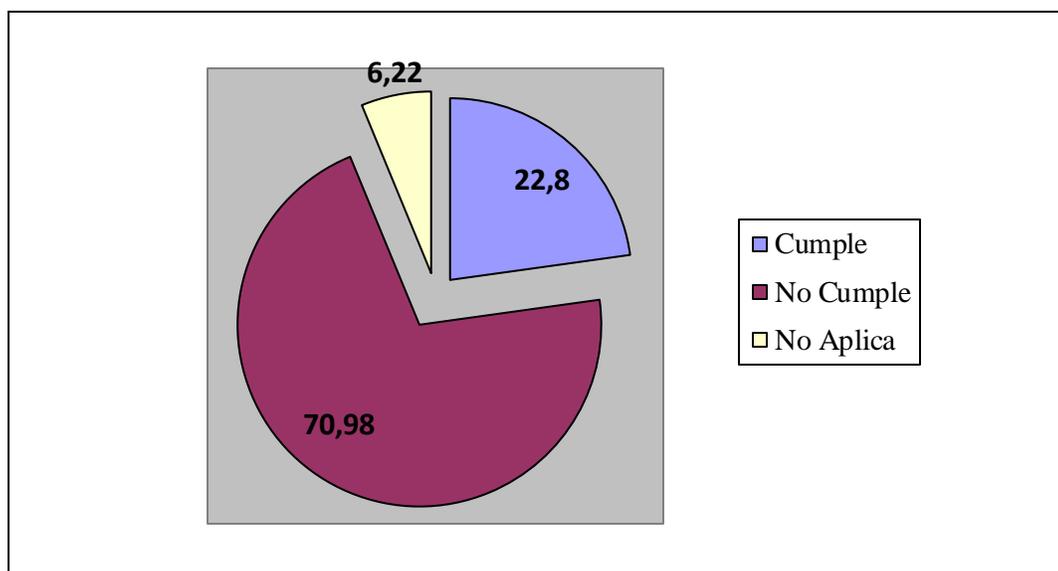
en cuanto a la información del servicio, así como para la mejora continua de los procesos y la revisión por la dirección. En la tabla 4.2 se muestran los resultados totales obtenidos por los requisitos exigidos por la NORMA ISO 9001:2008

**Tabla 4.2. Resultado totales del diagnóstico**

Condición	Porcentaje (%)
Si cumple	22.80
No cumple	70.98
No aplica	6.22
Total	100

Fuente: El autor (2017)

De la tabla 4.2, se realizó una figura 4.2 porcentaje totales de cumplimientos de la NORMA ISO 9001:2008.



**Figura 4.2. Porcentaje totales de los requisitos de la norma ISO 9001:2008**

Fuente: El autor (2017)

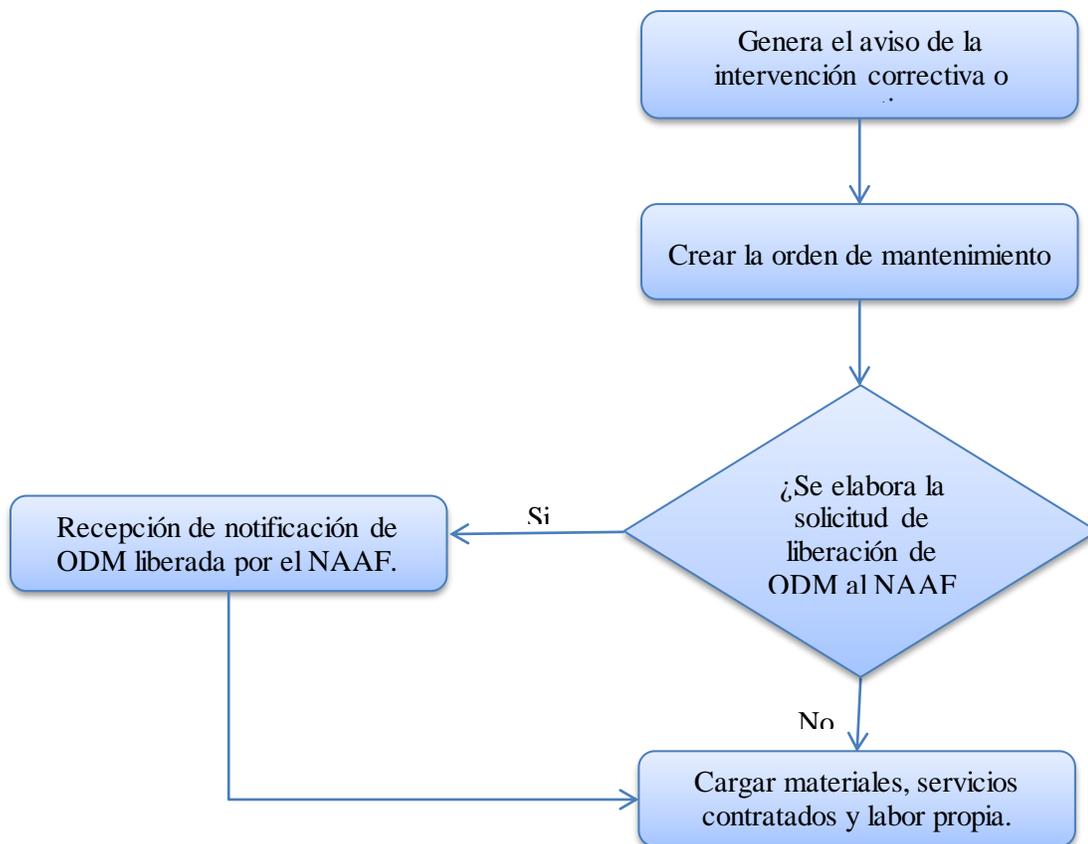
En la figura 4.2 se muestra los resultados totales obtenidos luego de realizar el análisis para así detectar la situación actual de las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco. La siguiente figura indica la no conformidad de un Sistema de Gestión de la Calidad con los requisitos exigidos por la NORMA ISO 9001:2008, ya que está representada por un 70,98% que no cumple los requisitos contenidos en la misma, a su vez podemos observar que un 22,80% de cumplimiento y un 6,22% no aplicable.

#### **4.2. Descripción de los procesos que se realizan en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco**

En esta etapa se procedió a describir los procesos y actividades en las Salas de Programación, luego el investigador determinó las interrelaciones a través de la aplicación de entrevistas no estructuradas, observación directa y a través de la revisión documental (manuales y leyes reglamentarias), una vez concretados los datos se identificaron y clasificaron en los siguientes:

##### **4.2.1. Proceso de Gestión de Orden de mantenimiento (ODM)**

La Orden de mantenimiento (ODM), es un elemento operativo integrador, usada para planear y llevar a cabo trabajos de mantenimiento. Es un elemento electrónico para registrar el histórico de costos, planificar y programar actividades, recursos y aprobación. Cubre todas las actividades de mantenimiento dando soporte a la planificación y ejecución de la gestión, con énfasis en la disponibilidad de equipos, costos y aseguramiento de personal garantizando de esta manera la optimización de los procesos del negocio, agregando valor a la gestión de mantenimiento para mejorar la rentabilidad de la organización. A continuación se describe el proceso para crear una orden de mantenimiento (figura 4.3).



**Figura 4.3. Procedimiento para crear una orden de mantenimiento**  
**Fuente:** El autor (2017)

#### 4.2.1.1. Procedimiento cargar una orden PM en el Sistema SAP

Los entes autorizados para Crear una Orden de Mantenimiento Estándar Operacional son: las Organizaciones de Mantenimiento. Dentro de esta organización, el Rol autorizado para la creación de Órdenes de Mantenimiento Estándar Operacional, es el Administrador de Ordenes (ADO):

**Tabla 4.3. Cargar una orden PM en el Sistema SAP**

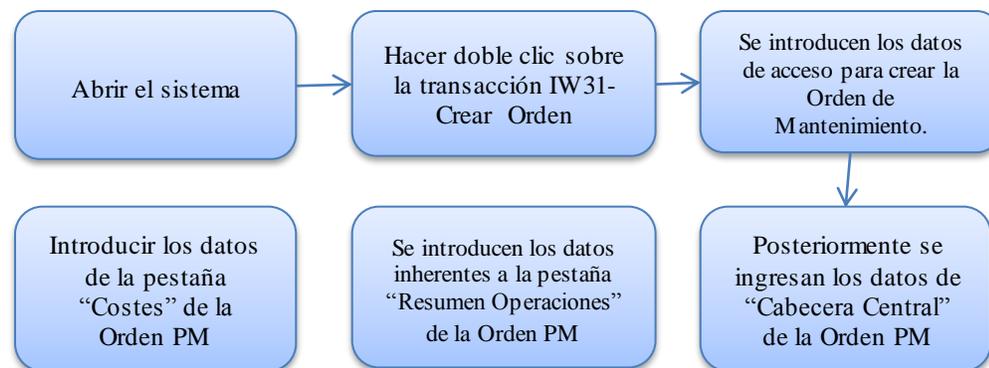
	Administrar Orden de Mantenimiento
Crear una orden de Mantenimiento	X

**Fuente:** El autor (2017)

Dentro de estas Organizaciones, se debe disponer de planificadores-programadores autorizados para la creación y procesamiento, vía sistema de las órdenes de mantenimiento. Cabe señalar que debido a que la creación y procesamiento de la Orden de Mantenimiento forman parte de un proceso indivisible, el mismo es indicado sólo para Planificadores/Programadores familiarizados con el manejo de objetos técnicos, evaluación y determinación de alcances, manejo de hojas de ruta, componentes de equipos en catálogos, determinación de necesidad de actividades externas, aplicación de normas de seguridad en trabajos específicos, manejo de información técnica, solicitud de apoyos para tareas específicas y otros.

#### 4.2.1.2. Procedimiento para la creación de orden para “Trabajos Menores” O “Trabajos Operativos” a partir de una necesidad de mantenimiento

Dentro de los procesos para crear la orden para “Trabajos Menores” O “Trabajos Operativos” a partir de una necesidad de mantenimiento, se encuentran los siguientes (figura 4.4)



**Figura 4.4. Procedimiento para la creación de orden para “Trabajos Menores” O “Trabajos Operativos” a partir de una necesidad de mantenimiento**

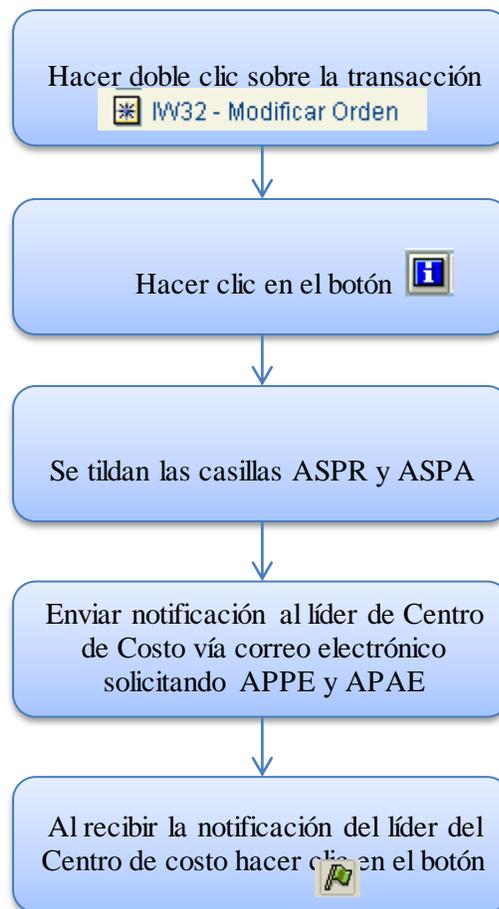
**Fuente:** El autor (2017)

#### **4.2.1.3. Procedimiento para liberar una orden de mantenimiento**

Dentro de los procesos para crear la orden para “Trabajos Menores” O “Trabajos Operativos” a partir de una necesidad de mantenimiento, se encuentran los siguientes (figura 4.5).

#### **4.2.2. Requisición de Materiales**

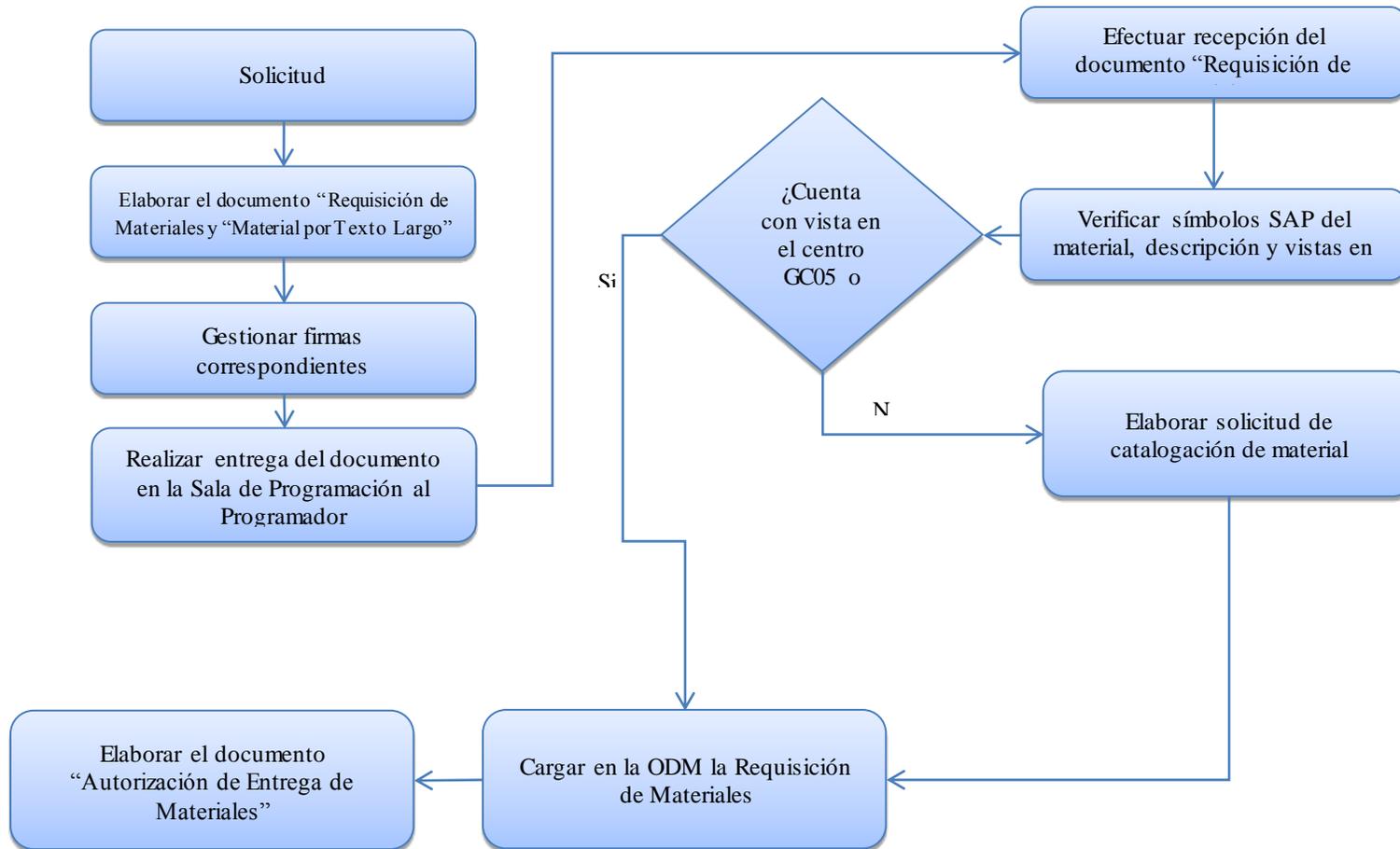
Este procedimiento tiene como propósito establecer las actividades, lineamientos y responsabilidades a seguir para el control y gestión de las diferentes Requisiciones de Materiales, a fin de ejecutar los mantenimientos y actividades administrativas realizadas por las Superintendencias adscritas a la Gerencia de Mantenimiento de Producción Gas Anaco. Abarca desde la recepción de las Requisiciones de Materiales hasta la entrega de los materiales solicitados. A continuación se describe el proceso para la programación de Requisiciones de Materiales.



**Figura 4.5. Procedimiento para la creación de orden para “Trabajos Menores” O “Trabajos Operativos” a partir de una necesidad de mantenimiento**  
Fuente: El autor (2017)

#### **4.2.2.1. Procedimiento de control y gestión de las solicitudes de materiales a través de órdenes de mantenimiento**

En este procedimiento existen dos responsables el requirente Superintendencia adscrita a la Gerencia de Mantenimiento y el Programador que emite la solicitud. A continuación se describe el procedimiento:

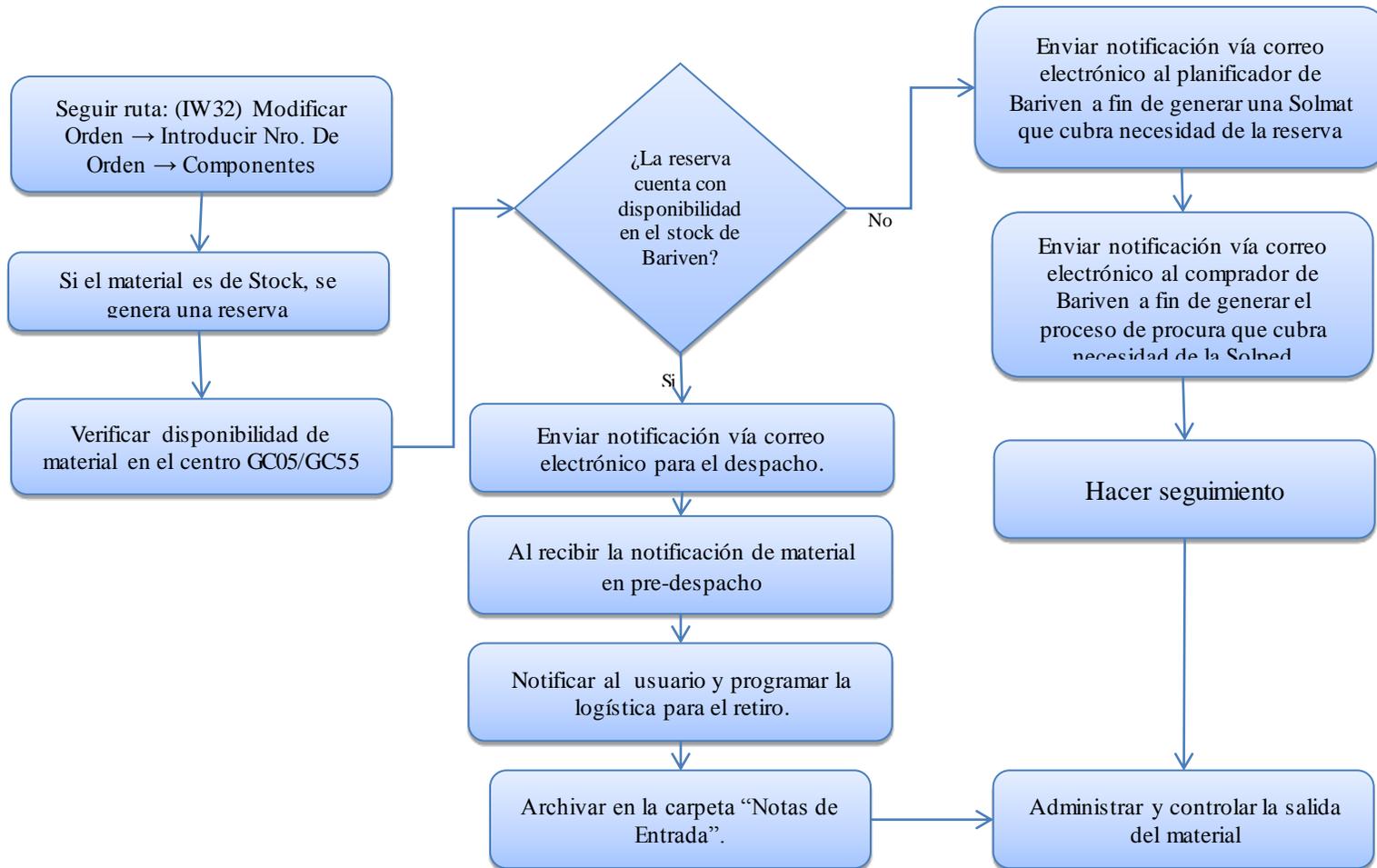


**Figura 4.6. Procedimiento de control y gestión de las solicitudes de materiales a través de órdenes de mantenimiento**

**Fuente:** El autor (2017)

#### **4.2.2.2. Procedimiento en sistema SAP para cargar requisición de materiales en una ODM**

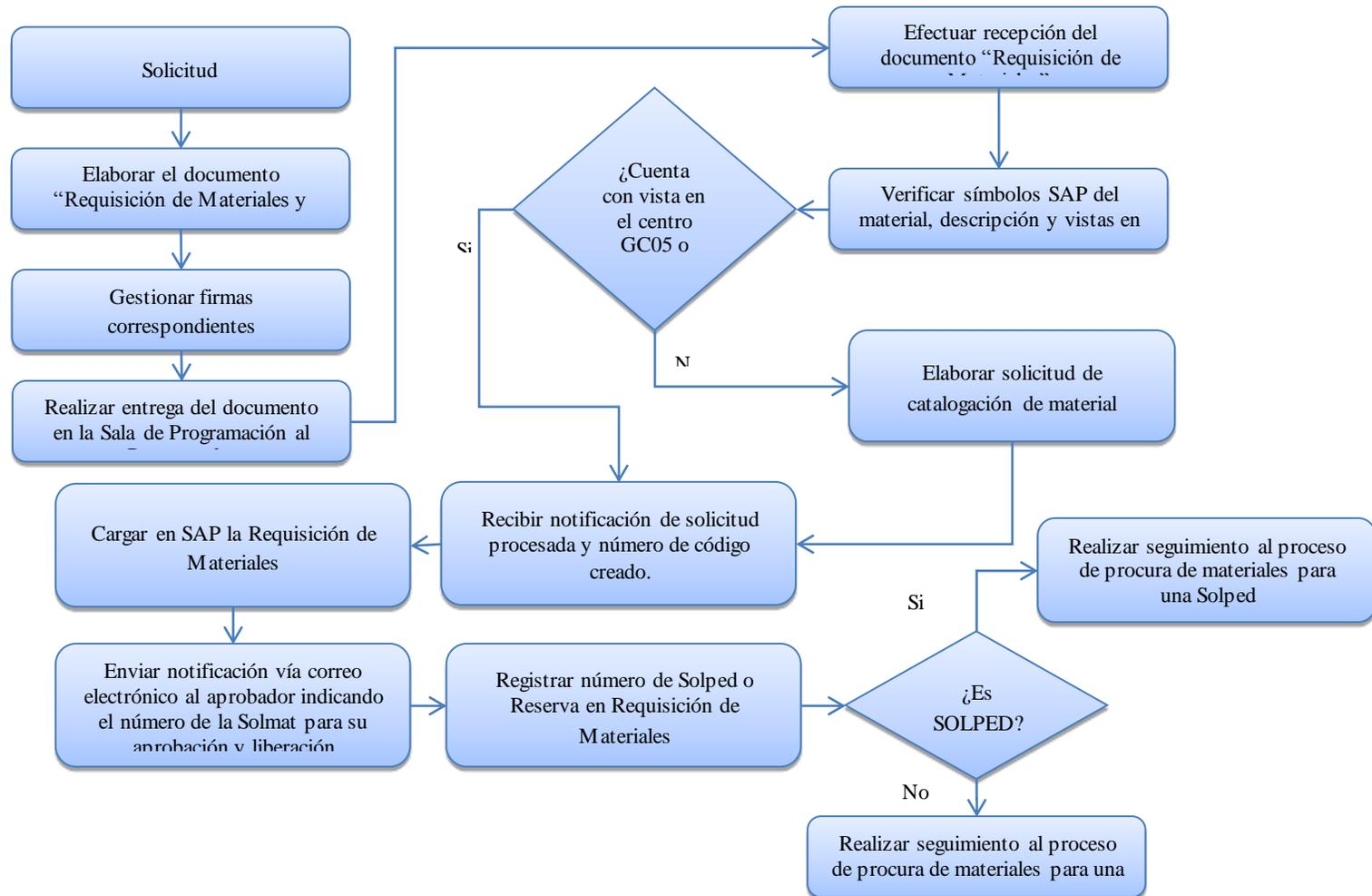
A continuación se describe el procedimiento en sistema SAP para cargar requisición de materiales en una ODM:



**Figura 4.7. Procedimiento en sistema SAP para cargar requisición de materiales en una ODM**  
**Fuente:** El autor (2017)

#### **4.2.2.3. Procedimiento de control y gestión de las solicitudes de materiales a través de una SOLPED**

En este procedimiento existen dos responsables el requirente Superintendencia adscrita a la Gerencia de Mantenimiento y el Programador que emite la solicitud. A continuación se describe el procedimiento:

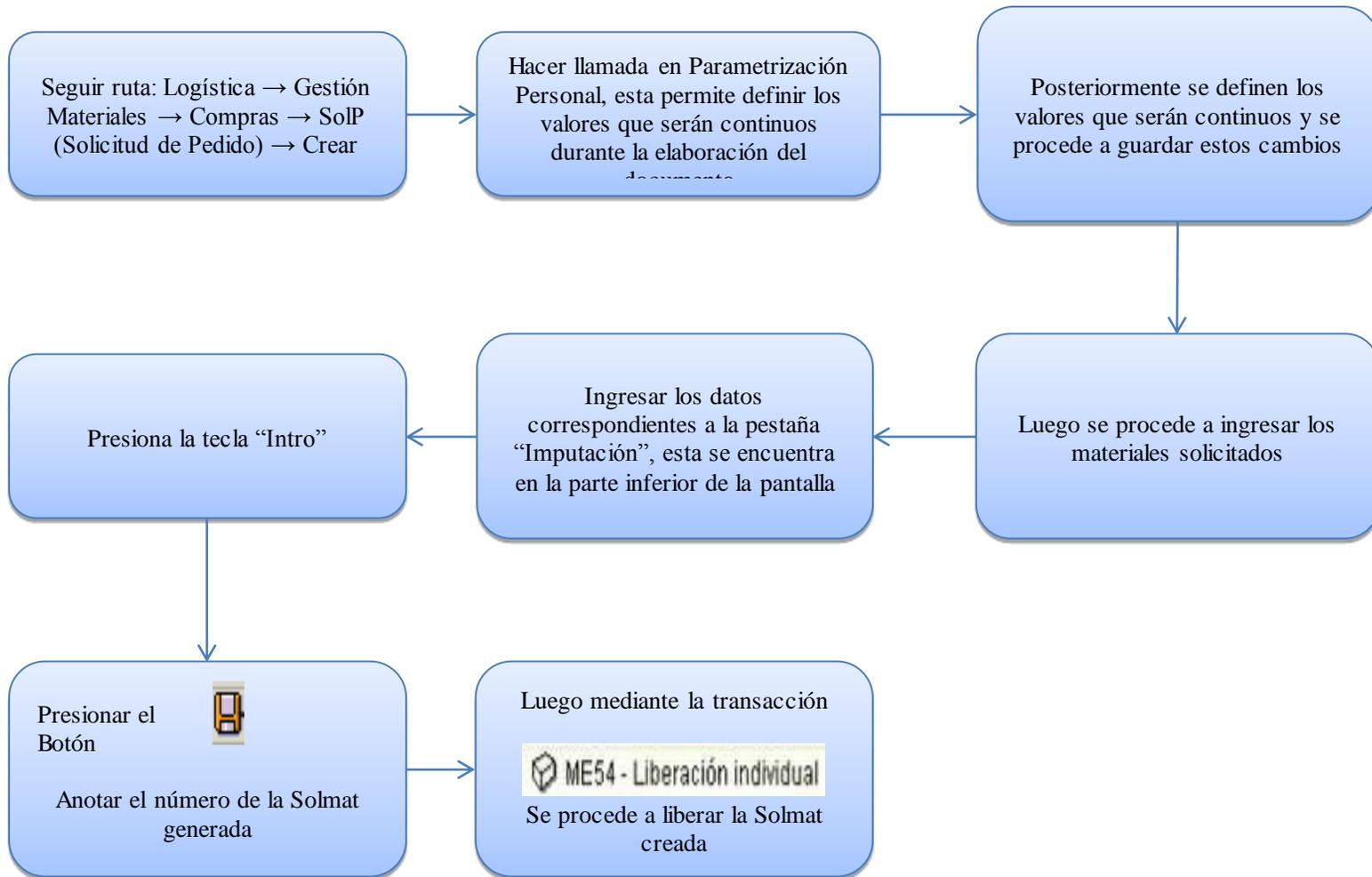


**Figura 4.8. Procedimiento de control y gestión de las solicitudes de materiales a través de una SOLPED**

Fuente: El auto (2017)

#### **4.2.2.3. Procedimiento para crear una solicitud de materiales (SOLMAT) en el sistema SAP**

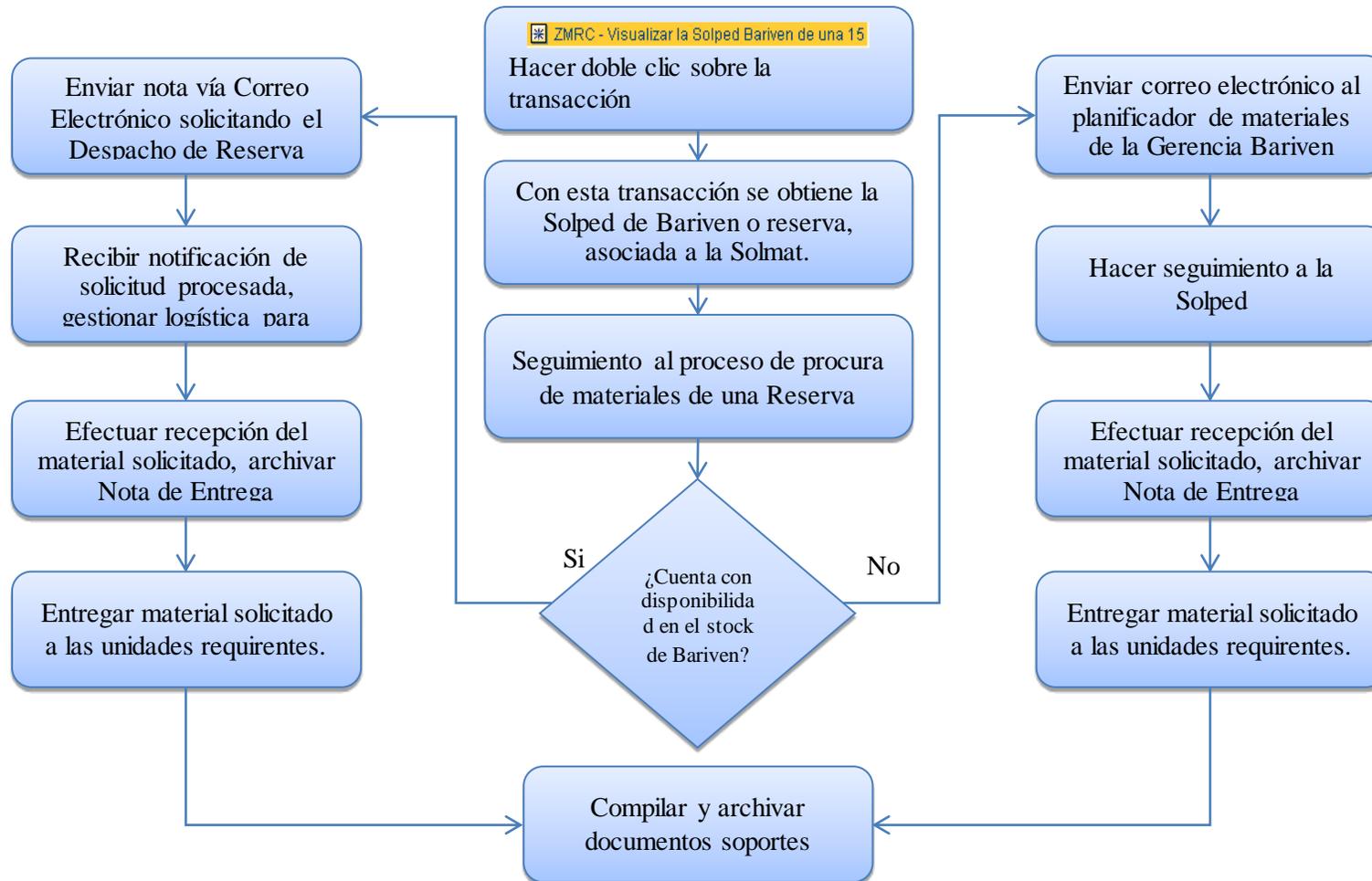
A continuación se indicaran los pasos para crear Solicitud de Pedidos sin utilizar un pedido anterior como referencia:



**Figura 4.9. Procedimiento para crear una solicitud de materiales (SOLMAT) en el sistema SAP**  
**Fuente:** El autor (2017)

#### **4.2.2.4. Proceso de Procura de Materiales**

A continuación se indicaran los pasos para el proceso de procura de materiales sin utilizar un pedido anterior como referencia:



**Figura 4.10. Procedimiento de seguimiento al proceso de procura de materiales**

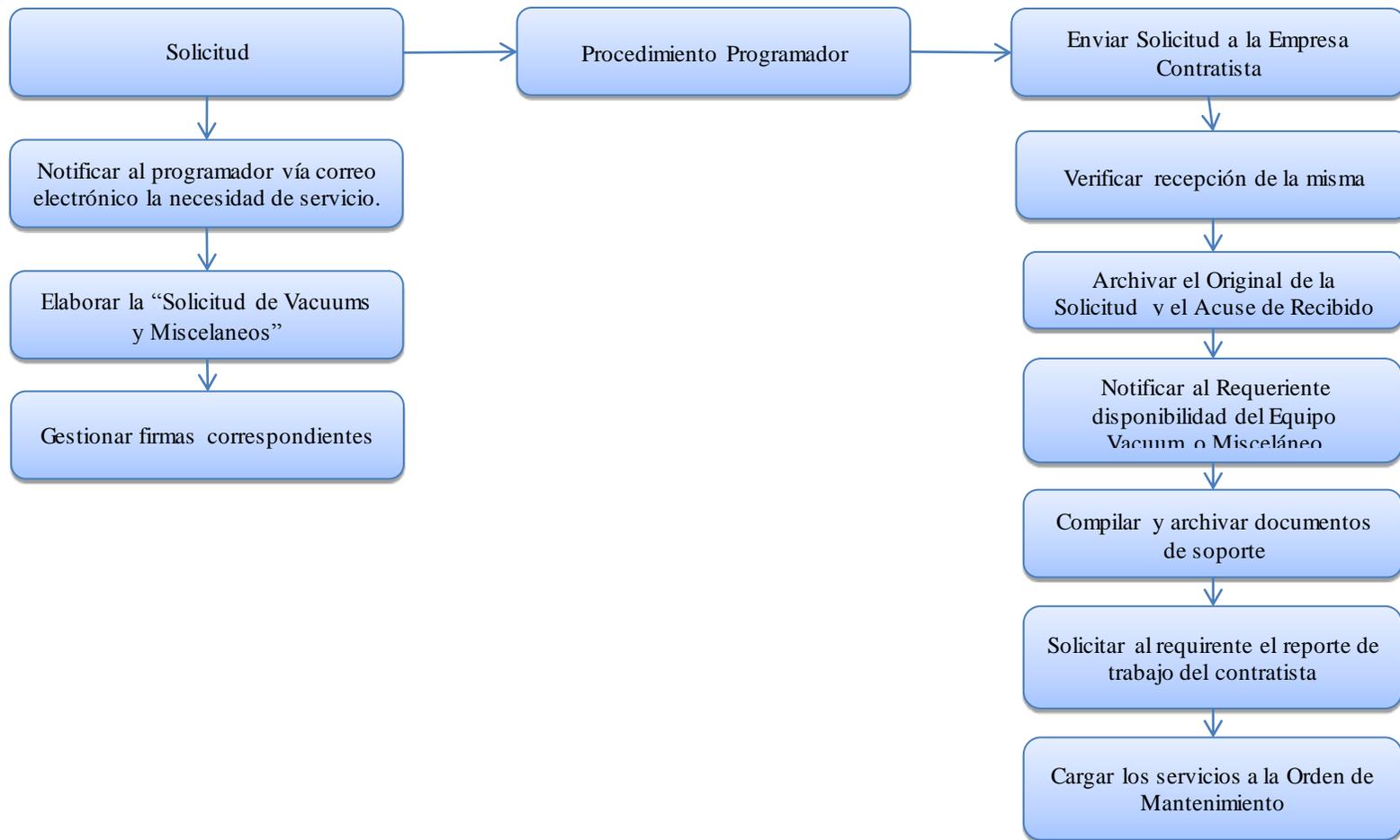
**Fuente:** El autor (2017)

### **4.2.3. Programación para la Requisición por Servicio**

Este procedimiento tiene como propósito establecer las actividades, lineamientos y responsabilidades a seguir para el control y gestión de las solicitudes de servicios a través de las órdenes de mantenimiento, a fin de asegurar la estandarización en la ejecución de los procesos. Abarca desde la recepción de las Requisiciones por Servicios hasta la notificación de la disponibilidad del servicio, para la ejecución de los mantenimientos realizados por la Superintendencias adscritas a la Gerencia de Mantenimiento de Producción Gas Anaco. Dentro de estos se encuentran:

#### **4.2.3.1. Procedimiento para la solicitud de equipos de vacuums y misceláneos**

Se utiliza para solicitar a la Gerencia de Servicios Logísticos, equipos que no estén contemplados en los contratos adscritos a la Gerencia de Mantenimiento. En este procedimiento existen dos responsables el Superintendencia adscrita a la Gerencia de Mantenimiento y el Programador que emite la solicitud. A continuación se describe el procedimiento:

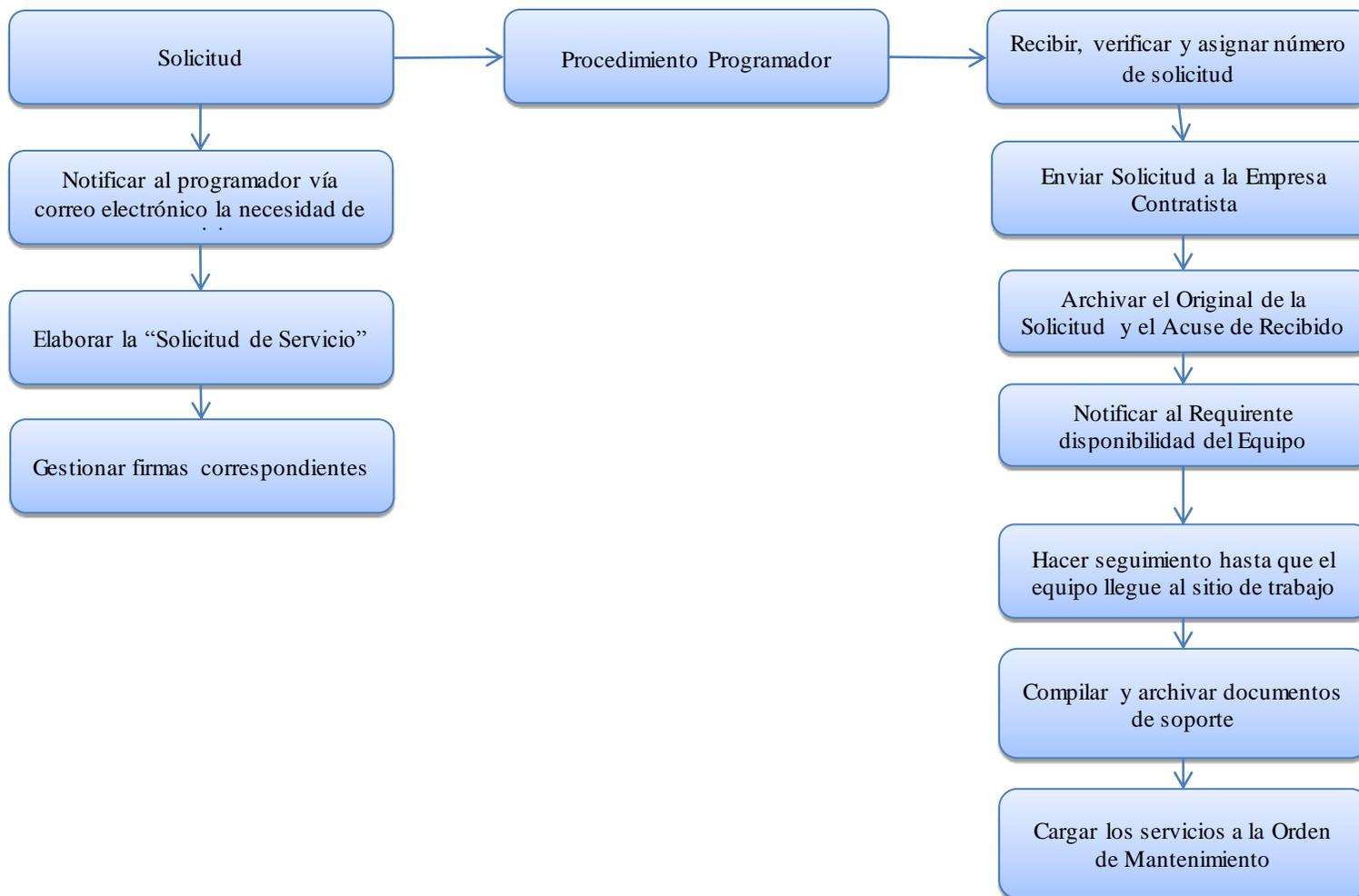


**Figura 4.11. Procedimiento para la solicitud de equipos de vacuums y misceláneos**

**Fuente:** El autor (2017)

#### **4.2.3.2. Procedimiento para la solicitud de requisición por servicio (talleres externos)**

Se utiliza para solicitar servicio de Reparación de Equipos (bombas y válvulas) a la Unidad de Talleres Externos adscrita a la Superintendencia de Mantenimiento Mayor de la Gerencia de Mantenimiento. A continuación se describe el procedimiento:

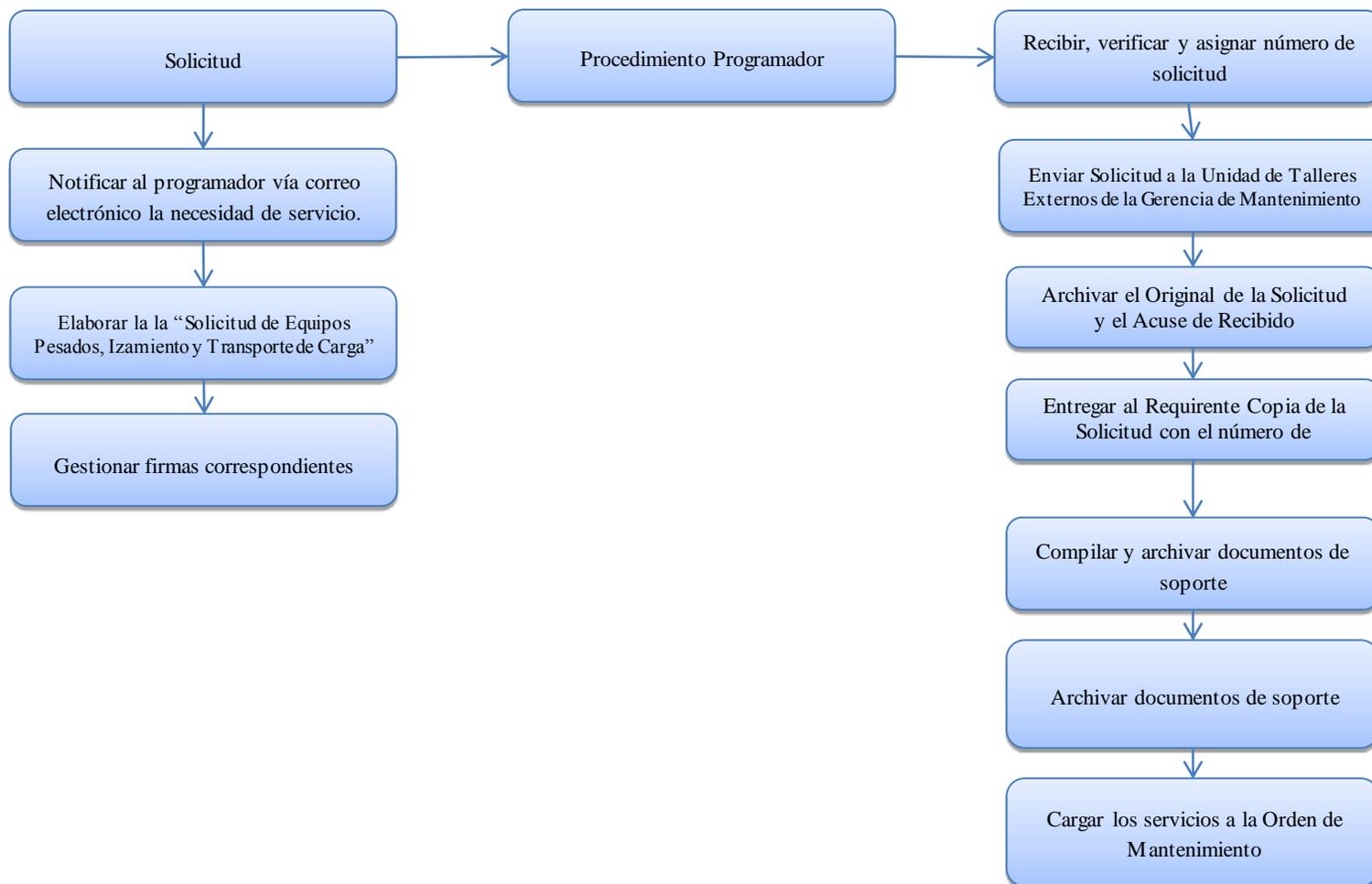


**Figura 4.12. Procedimiento para la solicitud de requisición por servicio (talleres externos)**

**Fuente:** El autor (2017)

#### **4.2.3.3. Procedimiento para la solicitud de equipo pesado, izamiento, transporte de carga y otros servicios de los contratos adscritos a la gerencia de mantenimiento**

Se utiliza para solicitar servicio a las Empresas Contratistas, con contratos adscritos a la Gerencia de Mantenimiento. A continuación se describe el procedimiento:

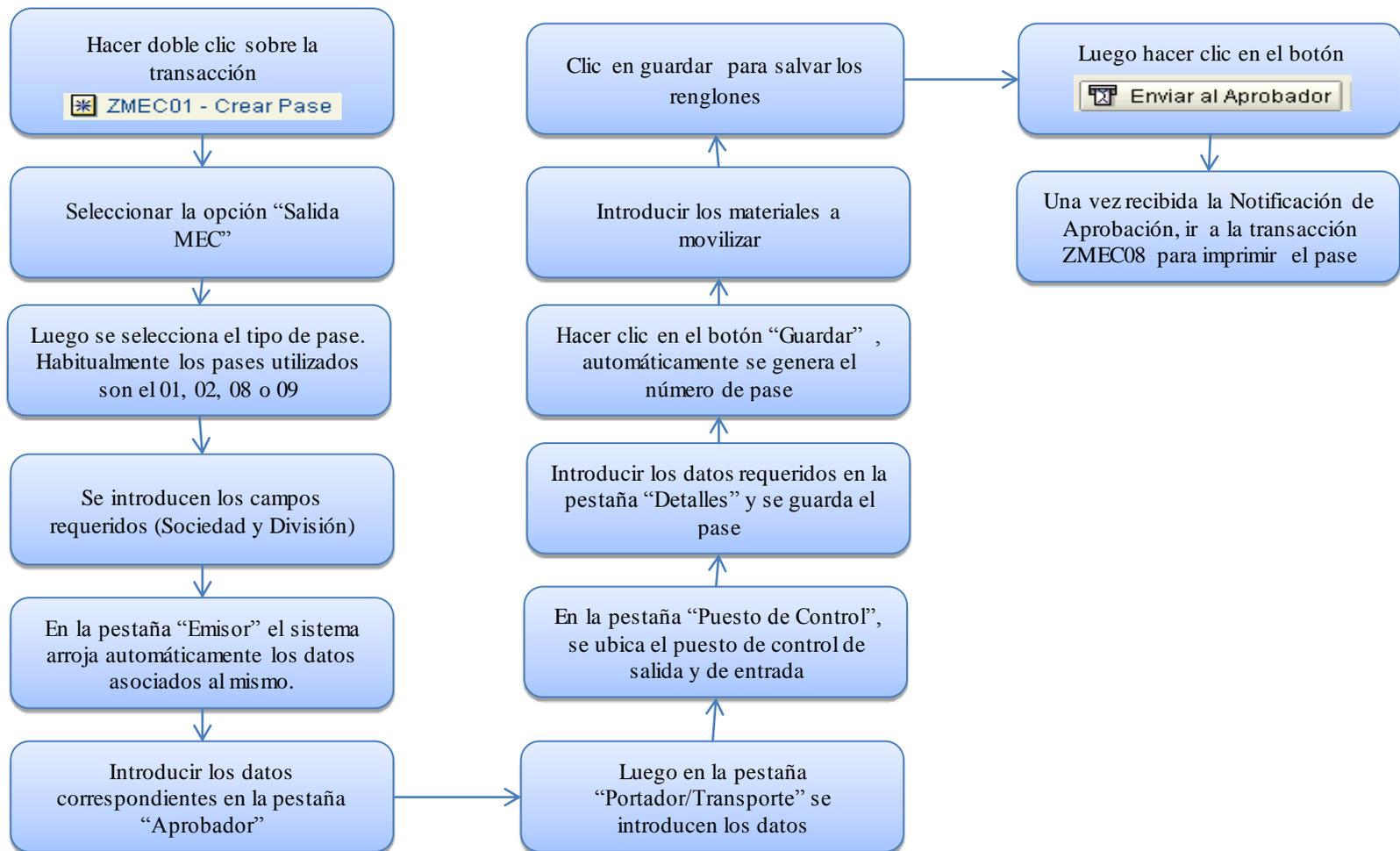


**Figura 4.13. Procedimiento para la solicitud de equipo pesado, izamiento, transporte de carga y otros servicios de los contratos adscritos a la gerencia de mantenimiento**

Fuente: El autor (2017)

#### **4.2.4. Sistema de control de entrada y salida de materiales, equipos y componentes (SICESMA)**

SICESMA es una extensión del módulo SAP, el cual se utilizará para el registro de entrada y salida de Materiales, Equipos y Componentes (MEC) que son propios de la Corporación y/o de terceros en todas las regiones administrativas y operacionales de PDVSA y sus empresas filiales, lo cual permite tener un control constante del movimiento de MEC. Se encarga de automatizar el proceso de entrada y salida de materiales, equipos y componentes (MEC) en todas las instalaciones de PDVSA y de sus empresas filiales, sean estos MEC propiedad de PDVSA o de Terceros. Entre los procedimientos más importantes se encuentran:



**Figura 4.14. Procedimiento para efectuar un SICESMA**  
Fuente: El autor (2017)

Luego de la descripción de los procesos y actividades que se manejan en las Salas de Programación, se elaboró el mapa de proceso en el cual se identifican los procesos medulares de la misma, como también los procesos de apoyo y estratégicos con el fin de prestar un mejor servicio a sus clientes (ver figura 4.14 mapa de proceso)



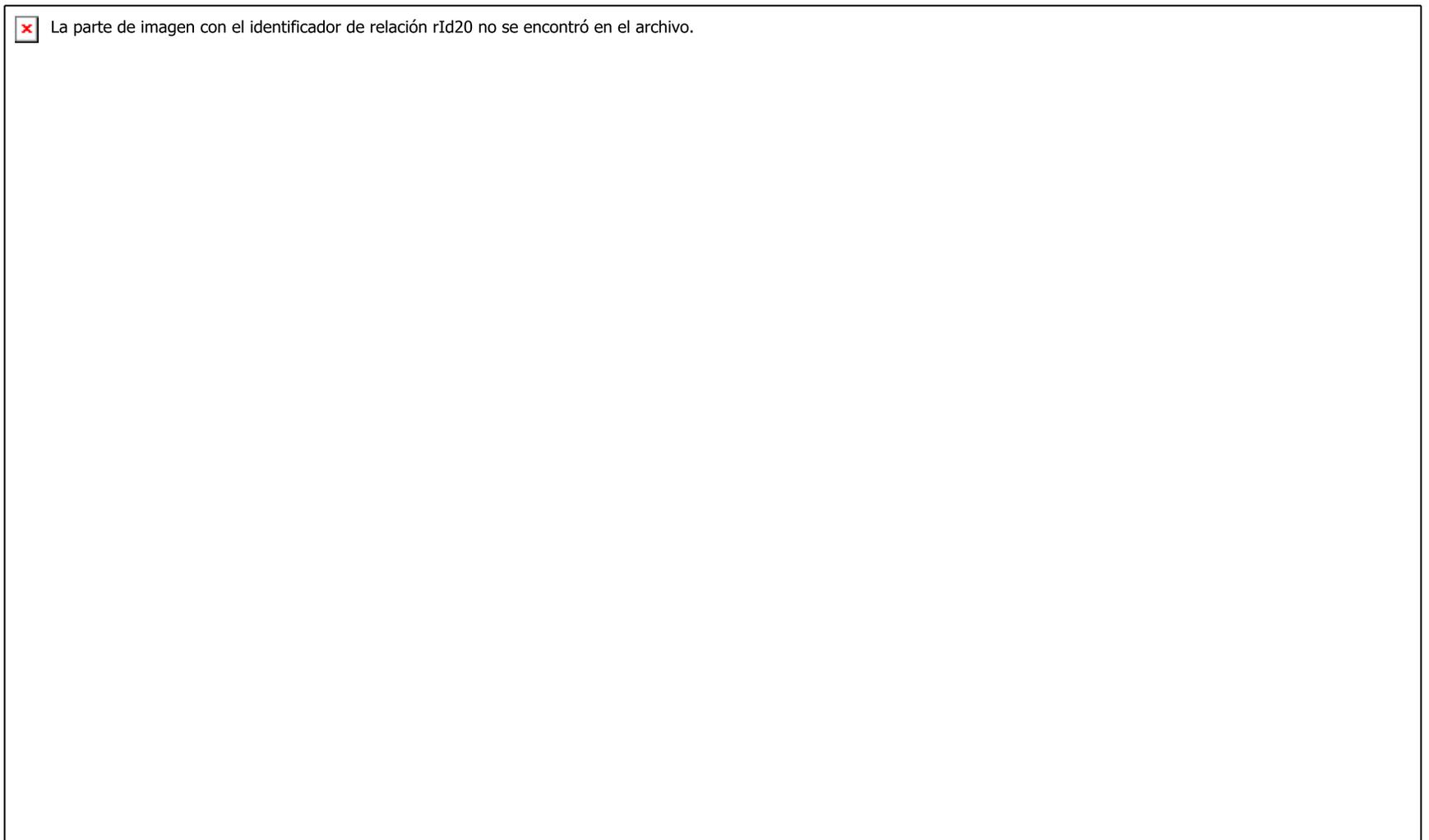
**Figura 4.15. Mapa de Procesos**

**Fuente:** El autor (2017)

En la representación gráfica que se muestra en la figura 4.14 podemos observar los procesos operativos de una organización y su interrelación con los procesos estratégicos y de apoyo. Su elaboración se concentra en:

- **Procesos Estratégicos/Funcionales:** proporcionan directrices a los procesos operativos, mediante el establecimiento de estrategias, lineamientos, políticas, objetivos, metas y la observancia en el cumplimiento de normativas legales. Ej.: Dirección General, Planificación estratégica, entes gubernamentales, mejora continua, otros.
- **Procesos Operativos/Medulares:** son propios de la actividad de la organización, transforman los insumos para obtener el producto y/o servicio conforme a los requisitos de los clientes, aportando valor a éstos.
- **Procesos de Apoyo Primario:** proveen los medios (recursos) y el apoyo necesario para que los procesos operativos se puedan llevar a cabo. Ej.: Bariven, superintendencias de la gerencia de mantenimiento, Recursos Humanos (RRHH), Protección, Control y Perdida (PCP). otros
- **Procesos de Apoyo Secundario:** prestan un servicio puntual, no interfieren en la realización de los productos y servicios de los Procesos Operativos/Medulares.
- **Cliente:** organización o persona que recibe un producto y/o servicio. El cliente puede ser interno o externo.

De igual manera y como lo exige la norma ISO 9001:2008 se realizó el mapa de interrelación de los procesos el cual representa de manera gráfica como se interrelacionan todos los procesos tanto internos como externos de la sala de programación de mantenimiento con otras unidades. (Ver figura 4.16 Mapa de interrelación de los procesos).



**Figura 4.16. Mapa de Interrelación de Procesos**  
**Fuente:** El autor (2017)

### **4.3. Desarrollo de los procedimientos, formatos e instrucciones de trabajo requerido en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco**

En esta etapa se desarrolló los procedimientos y formatos de acuerdo a lo exigido en la norma ISO 9001:2008, necesarios para la estructuración de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. Se reúnen los detalles técnicos de cómo hacer el trabajo en las Salas de Programación y como registrar los resultados, mediante esta etapa se describirán los propósitos, alcances, responsables, procedimientos, normativas, definiciones y descripción de las actividades, para ello se procederá a realizar una revisión de la documentación existente. A continuación:

De acuerdo a esto se elaboraron los procedimientos documentados (09) y procedimientos/Instrucciones de trabajo (05) creados para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco, los cuales contienen los requisitos y formatos de la documentación establecidos por la norma. Ver la siguiente tabla 4.4 procedimientos documentados de las Salas de Programación.

**Tabla 4.4. Procedimientos documentados de las Salas de Programación**

<b>Documentación del sistema de gestión de la calidad</b>	
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	1. Control de documentos.
	2. Control de registros.
	3. Auditoría interna.
	4. Control del producto no conforme.
	5. Acción correctiva / preventiva.
	6. Mejora continua.
	7. Seguimiento y medición a la satisfacción del cliente.
	8. Comunicación Interna.
	9. Revisión por la dirección.
	10. Manual de la calidad.
	11. Orden de mantenimiento (ODM)
	12. Requisición de Materiales
	13. Solicitudes de materiales a través de una SOLPED
	14. SICESMA
	15. Procura de Materiales

**Fuente:** El autor (2017)

De igual forma se elaboró la ficha de proceso (ver Anexo B) donde son elementos que forman parte de un procesos, así como de su finalidad, y de los controles que se le pueden aplicar para verificar su eficacia.

Antes de determinar la secuencia e interacción de los procesos, las fichas de procesos sirven para establecer estas características fácilmente, realizar un estudio rápido del proceso y determinar cambios y mejoras. Una vez elaboradas y revisadas resultan de gran ayuda a la hora de documentar los procesos en caso de ser necesario. (Ver tabla 4.5 Ficha de procesos)

Tabla 4.5. Ficha de procesos

Documentación Del Sistema De Gestión De La Calidad	
<b>FICHA DE PROCESO</b>	Orden de mantenimiento (ODM)
	Requisición de Materiales
	Solicitudes de materiales a través de una SOLPED
	SICESMA
	Procura de Materiales

Fuente: El autor (2017)

Sobre la base de lo expuesto, se elaboraron los procedimientos que contiene los siguientes documentos que refleja el Sistema de Gestión de la Calidad de las Salas de Programación, donde se expone cómo ésta sección asegura la calidad en todos sus procesos y actividades, presentando los procesos relacionados y cómo se garantiza los recursos, disponibilidad y calidad de los mismos, y cómo se acredita la calidad a través de la medición y seguimiento de los procesos mediante las auditorías internas y de los mismos métodos, equipos, instrumentos empleados para tal fin.

Los procedimientos desarrollados son:

- Control de documentos, Código: ES-CAL00-PC001: en dicho procedimiento se establece los lineamientos que se deben seguir para mantener, controlar y actualizar el Sistema de Gestión de la Calidad de las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco.
- Control de los registros de la calidad, Código: ES-CAL00-PC002: en este procedimiento se describen los pasos a que deben seguirse para llevar los registros y controlar las modificaciones de los procesos, logrando con esto controlar y verificar las actividades de las Salas de Programación.

- Auditoría interna, Código: ES-CAL00-PC003: en este procedimiento se describen los lineamientos para llevar a cabo el proceso de auditoría al Sistema de Gestión de la Calidad de las Salas de Programación, sea la misma interna o externa.
- Producto no conforme, Código: ES-CAL00-PC004: este procedimiento especifica los controles, responsabilidades y autoridades relacionados para tratar y/o tomar las acciones de una no conformidad que presente en la prestación de los servicios de las Salas de Programación.
- Acciones correctivas y preventivas, Código: ES-CAL00-PC005: este procedimiento define las acciones oportunas para el tratamiento de las no conformidades que se detecten en el Sistema de Gestión de la Calidad de las Salas de Programación.
- Mejora continua, Código: ES-CAL00-PC006: este procedimiento mantiene la integridad de Sistema de Gestión de la Calidad para planificar, implementar y corregir aquellos cambios que se requieren de las Salas de Programación.
- Medición de la satisfacción del cliente, Código: ES-CAL00-PC007: este procedimiento tiene como propósito, establecer las actividades, lineamientos y responsabilidades a seguir para la medición de la satisfacción del cliente, a fin de asegurar la estandarización en la ejecución de la misma.
- Comunicación interna, Código: ES-CAL00-PC008: este procedimiento tiene como propósito, establecer las actividades, lineamientos y responsabilidades a seguir para establecer una comunicación grata en los procesos del sistema de

gestión de la calidad de las Salas de Programación pertenecientes a PDVSA Producción Gas, Anaco y otras gerencias y/o clientes.

- Revisión por la dirección, Código ES-CAL00-PC009: Este procedimiento tiene como objetivo establecer las actividades, lineamientos y responsabilidades a seguir para la ejecución de la Revisión por la Dirección, a fin de garantizar la estandarización del proceso, asegurando la revisión constante del desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad
- Manual de la calidad, Código ES-CAL00-MC001: El presente manual tiene como objetivo servir como marco de referencia del Sistema de Gestión de la Calidad, no solo al interior de las Salas de Programación sino también para clientes, proveedores, asesores externos y organismos de certificación, según las necesidades específicas en cada caso.

Para la codificación de la documentación desarrollada en esta etapa, el investigador se basó en el sistema de codificación de la gerencia encargada de los Sistemas de Gestión de la Calidad, la cual se resume en la tabla 4.6.

**Tabla 4.6. Estructura de codificación de los documentos.**

<b>FORMULA: CC-PPSP-PD000</b>	
<b>cc</b>	Clasificación del proceso ES: Procesos estratégicos ME: Procesos medulares de la cadena de valor mejoramiento MP: Procesos medulares de la cadena de valor producción SM: Proceso de soporte medular mejoramiento SP: Proceso de soporte medular producción AP: Procesos de apoyo
<b>pp</b>	Procesos estratégicos (ES): GPL: Gestión de planificación GIS: Gestión institucional y social CAL: Gestión de la calidad LEG: Gestión de aspectos legales ODM: Gestión de orden de mantenimiento RMA: Gestión de requisición de materiales SOM: Gestión de solicitud de material ENS: Gestión de entrada y salida de materiales PMA: Gestión de procura de materiales
<b>SP</b>	Indica código numérico de dos dígitos correspondiente al sub-proceso, ver mapas de Procesos. Cuando aplique a varios sub-procesos se coloca 00 en la estructura del código.
<b>PD</b>	MC: Manual de la Calidad * CP: Caracterización del proceso * PQ: Plan de calidad PL: Políticas y lineamientos PC: Procedimiento IT: Instrucción de trabajo FO: Formato de registros MA: Manual *
<b>000</b>	Indica el código numérico de tres dígitos para los documentos de procesos.
* A la codificación del manual del sistema de gestión (MC), caracterización del proceso (CP) y manuales varios (MA), en aquellos casos donde el documento aplique a más de un sub-proceso, se le debe colocar 00 indicando que no pertenece a un sub-proceso en particular.	

**Fuente:** Gerencia de Planificación, Control y Gestión (2017)

Para codificar los formatos correspondientes a cada procedimiento, se debe asociar a los mismos, colocando al final del código la letra "FO", seguida por un número consecutivo de dígitos (01 al 999). Tal como se indica en la tabla 4.7:

**Tabla 4.7. Estructura de codificación de los formatos.**

<b>FORMULA: CC-PPSP-FO000</b>	
<b>CC-PPSP</b>	Representa las mismas siglas de la formula anterior.
<b>FO</b>	Indica que se trata de un formato.
<b>NNN</b>	Representa el consecutivo desde 01 al 999.

**Fuente:** Gerencia de Planificación, Control y Gestión (2017)

Por otra parte en la tabla 4.8, se muestra la estructura de codificación de los documentos elaborados para el Sistema de Gestión de la calidad de las Salas de Programación:

**Tabla 4.8. Lista de procedimientos**

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Código</b>	<b>Requisito</b>
<b>1</b>	Control de Documento	ES-CAL00-PC001	Exigido por la norma ISO 9001-2008
<b>2</b>	Control de registros	ES-CAL00-PC002	Exigido por la norma ISO 9001-2008
<b>3</b>	Auditoría interna	ES-CAL00-PC003	Exigido por la norma ISO 9001-2008
<b>4</b>	Control de producto no conforme	ES-CAL00-PC004	Exigido por la norma ISO 9001-2008
<b>5</b>	Acciones correctivas y preventivas	ES-CAL00-PC005	Exigido por la norma ISO 9001-2008
<b>6</b>	Mejora continua	ES-CAL00-PC006	Exigido por la norma ISO 9001-2008
<b>7</b>	Medición y Satisfacción del Cliente	ES-CAL00-PC007	Exigido por la norma ISO 9001-2008

**Fuente:** El autor

**Continuación. Tabla 4.8. Formatos de registros**

Nº	Nombre	Código	Requisito
8	Comunicación Interna	ES-CAL00-PC008	Exigido por la norma ISO 9001-2008
9	Revisión por la Dirección	ES-CAL00-PC009	Exigido por la norma ISO 9001-2008
10	Orden de mantenimiento (ODM)	ES-CAL00-IT010	Exigido para el sistema de gestión de la calidad
11	Requisición de Materiales	ES-CAL00-IT011	Exigido para el sistema de gestión de la calidad
12	Solicitudes de materiales a través de una SOLPED	ES-CAL00-IT012	Exigido para el sistema de gestión de la calidad
13	SICESMA	ES-CAL00-IT013	Exigido para el sistema de gestión de la calidad
14	Procura de materiales	ES-CAL00-IT014	Exigido para el sistema de gestión de la calidad

**Fuente:** El autor

En la tabla 4.9 se muestra los formatos de los registros propuestos a utilizar en las actividades desempeñadas por la Sala de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco, los mismos se muestran a continuación:

**Tabla 4.9. Formatos de registros**

Nº	Formatos de los registros	Código	Procedimiento donde se utiliza
1	Lista maestra de control de documentos	ES-CAL00-FO001	Control de Documento
2	Lista maestra de control de registros	ES-CAL00-FO002	Control de registro
3	Registros de revisión por la dirección	ES-CAL00-FO003	Control de registro
4	Plan de auditorías internas	ES-CAL00-FO004	Auditorías internas
5	Programas de auditorías	ES-CAL00-FO005	Auditorías internas
6	Hoja de reportes de auditorías	ES-CAL00-FO006	
7	Informe de auditorías	ES-CAL00-FO007	
8	Producto y servicio no conforme	ES-CAL00-FO008	Control de producto no conforme

**Fuente:** El autor

**Continuación. Tabla 4.9. Formatos de registros**

<b>Nº</b>	<b>Formatos de los registros</b>	<b>Código</b>	<b>Procedimiento donde se utiliza</b>
<b>9</b>	Formato Reporte De No Conformidad	ES-CAL00-FO009	Acciones correctivas y preventivas
<b>10</b>	Formato Control De Estado De Acciones Correctivas/Preventivas	ES-CAL00-FO0010	
<b>12</b>	Formato de propuesta de mejora por el Cliente	ES-CAL00-FO0012	Acciones correctivas y preventivas
<b>13</b>	Formato Informe de Análisis y Evaluación de la Mejora	ES-CAL00-FO0013	Satisfacción del cliente Revisión por la dirección
<b>14</b>	Formato “Encuesta de Satisfacción del Cliente”	ES-CAL00-FO0014	
<b>15</b>	Formato para la Revisión	ES-CAL00-FO0015	
<b>16</b>	Formato para una (ODM)	ES-CAL00-FO0016	Orden de mantenimiento
<b>17</b>	Formato de oficios para pedido de material	ES-CAL00-FO0017	Requisición de materiales
<b>18</b>	Formato para solicitud	ES-CAL00-FO0018	Solicitudes de materiales a través de una SOLPED
<b>19</b>	Formato para entrada y salida de materiales	ES-CAL00-FO0019	SICESMA
<b>20</b>	Formato de informe de la procura	ES-CAL00-FO0020	Procura de materiales

**Fuente:** El autor

#### **4.4. Elaboración del manual de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco**

En este objetivo se elaboró el manual de la calidad basándose en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2008, adicionalmente se utilizara como guía la norma ISO 10013:2002 la cual establece los parámetros a seguir para la elaboración del mismo. Para lograr la culminación satisfactoria de esta etapa será necesario desarrollar los lineamientos generales de la organización (política de la calidad, objetivos de la calidad, mapa de procesos y

fichas de procesos) desarrollados en la segunda y tercera etapa del presente proyecto, también se tomara en cuenta la misión y visión de la organización. (Ver Anexo C)

El diagnóstico realizado (anexo A), permitió determinar que no existe el manual de la calidad exigido por la Norma ISO 9001:2008, por ello se elaboró un manual para dar cumplimiento a lo establecido en el requisitos 4.2.2 de la norma. El manual elaborado contiene la siguiente información:

- Propósito: Se describe brevemente el fin del manual de la calidad.
- Alcance y Aplicación: limita el campo de aplicación del manual, estableciendo límites para su uso.
- Objetivo del manual: Se describe la finalidad del manual.
- Información Introdutoria: Se describe brevemente la presentación de la unidad y su ubicación.
- Generalidades del sistema de gestión: Se detalla la política, objetivo de la calidad, misión y visión de la unidad.
- Elementos del Sistema de Gestión de la Calidad: Esta sección indica los requisitos establecido por la Norma ISO 9001:2008.
- Anexos: Incluyen aquellos documentos referenciales y necesarios para evidenciar o apoyar el cumplimiento con los requisitos descrito en el SGC.

Este manual es un documento de referencia en donde se plasma los lineamientos de la calidad para la organización. Con el manual de calidad se busca asegurar la calidad de los procesos realizados en la unidad, la satisfacción del cliente, así como la mejora continua de los mismos.

#### **4.5. Preparación un plan estratégico para la implementación del sistema de gestión de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco.**

La implantación del sistema de gestión de la calidad, consiste en poner en práctica lo que se ha escrito en el manual de la calidad (ver anexo manual de la calidad), ya que la documentación es el soporte del sistema de gestión de la calidad, pues en ellas se plasman no solo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones.

El plan para la implantación del sistema de gestión de la calidad en las salas de programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción, Gas Anaco está conformado por cuatro (4) grandes actividades a saber:

- **Adiestramiento del personal :** esta etapa consiste en proporcionar las acciones de formación referentes a los requisitos de la norma ISO 9001:2008 a todo el personal involucrado en los procesos realizados por las salas de programación, con el objetivo de que tomen conciencia de la importancia de su aporte y participación dentro de la organización para poder alcanzar los objetivos planteados y poder incrementar así la satisfacción de los clientes y con ello el prestigio e imagen de la organización.
- **Difusión de la información:** el objetivo primordial de esta actividad es dar a conocer a cada uno de los miembros de esta organización los componentes esenciales del sistema de gestión de la calidad, como son la política y los objetivos de la calidad, el mapa de procesos, la misión y visión de la organización, para lograr este objetivo será necesario establecer algunos canales de comunicación que servirán para difundir la información que se desea dar a

conocer, dichos canales de comunicación son: comunicaciones por parte de la dirección, reuniones informativas, carteleras, volantes, trípticos y videos.

- Implementación del sistema documental: el objetivo de esta actividad poner en práctica lo establecido en los documentos elaborados, e implica la ejecución de las siguientes tareas:
  - - a) Distribuir la documentación a todos los implicados
    - b) Poner en práctica lo establecido en los documentos
    - c) Recopilar evidencias documentadas de lo anterior.
  
- Verificación del sistema de gestión de la calidad: esta es la actividad de seguimiento medición y análisis que se realiza en cada uno de los niveles y procesos de la organización, con el fin de determinar la eficiencia, eficacia, efectividad y mejora continua del sistema, a través de la evaluación independiente (auditoría interna) y la revisión por la dirección que sirve de insumo esencial para establecer acciones correctivas, preventivas y de mejora.

#### **4.5.1. Plan de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad**

Una vez finalizado los procesos actuales con respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2008, aunado a la identificación de las necesidades y expectativas de los clientes y los procesos necesarios para gestionar la calidad, se procedió a establecer un plan para la implementación del sistema de gestión de la calidad en la sala de programación de mantenimiento de la empresa PDVSA Producción Gas Anaco, el cual tiene como finalidad estimar las actividades necesarias para el logro de la propuesta.

#### **4.5.1.1. Alcance**

Determinar las acciones y actividades necesarias para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo los lineamientos de la Norma ISO 9001:2008 en las salas de programación de mantenimiento de la empresa PDVSA Producción Gas Anaco.

#### **4.5.1.2. Objetivo General**

Lograr la implementación del sistema de gestión de la calidad en las salas de programación de mantenimiento de la empresa PDVSA Producción Gas Anaco bajo la norma ISO 9001:2008, su mantenimiento y mejoras como herramientas para brindar servicios eficaces a sus clientes.

#### **4.5.1.3. Actividades necesarias**

1. Charlas de sensibilización a la alta dirección y todo el personal

Propósito: Crear conciencia de los beneficios que ofrece la implementación de un sistema de gestión de la calidad.

Producto final: Personal sensibilizado en torno al sistema de gestión de la calidad

Responsable: Asesor Experto

2. Análisis los procesos de la organización

Propósito: realizar un enfoque de procesos para analizar la interrelación de los procesos que se gestionan en la organización, como fundamento para diseñar el sistema de gestión de la calidad de la organización. En el presente trabajo se presenta una propuesta del mapa de procesos del sistema teniendo como alcance todos los procesos desarrollados por la sala de programación de mantenimiento de la empresa PDVSA Producción Gas Anaco.

Producto: Mapa e interrelación de los procesos, alcance del sistema, planificación de gestión de calidad.

Responsable: Asesor Experto

### 3. Definición de la Política y Objetivos de la Calidad, la Misión, Visión y Valores de la Organización

Propósito: Analizar los aspectos de la cultura de calidad de la organización. Definir la política de la calidad con la participación de la Alta dirección. Designar al representante de la dirección (coordinador de calidad o relacionado a él) y establecer el comité de calidad que liderará con el apoyo del asesor experto la implementación del sistema de gestión de la calidad. En esta actividad incluir el adiestramiento a todo el personal sobre el trabajo en equipo y la serie de normas ISO 9000 con énfasis en la norma ISO 9001:2008. Es necesario elaborar y plasmar cada uno de estos elementos de acuerdo a las exigencias y requisitos de los clientes y partes interesadas, estableciendo valores y objetivos de la calidad.

Producto: Política y Objetivo de la calidad, Misión, Visión, Valores definidos y Divulgados.

Responsable: Asesor Experto, Alta Dirección, Comité de Calidad

### 4. Definición de Estructura Organizacional

Propósito: Adecuar la estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, definiendo las competencias mínimas requeridas del personal. Definiendo cada una de las áreas perteneciente a la sala de programación de mantenimiento, incluyendo el encargado de la calidad en esta unidad.

Producto: Manual de la Organización Establecido y Divulgado.

Responsable: Asesor Experto, Alta Dirección, Comité de Calidad, Recursos Humanos

5. Análisis de los procesos a nivel de tareas, su interrelación y establecimiento de indicadores de gestión

Propósito: identificar las tareas que integran cada uno de los procesos de la organización con el fin de lograr su efectividad. Definir los indicadores de gestión que medirán los objetivos planteados. Incluir el adiestramiento al personal sobre enfoque basado en procesos y las tareas que integran cada uno de ellas, también se definieron indicadores de gestión. Esta propuesta sirve de referencia para cumplir con esta actividad.

Producto: Descripciones de procesos por área funcional y los indicadores de gestión.

Responsable: Asesor Experto, Comité de Calidad, Jefes de Áreas

6. Documentación del sistema de gestión de la calidad

Propósito: Documentar el sistema de gestión de la calidad. Incluir el adiestramiento sobre la documentación de sistemas de gestión de la calidad.

Productos: Manual de Gestión de la Calidad, Plan de la Calidad, Procedimientos (procedimientos obligatorios: control de documentos, control de los registros, auditorías internas, control de producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas) y los requeridos por la organización e instrucciones de trabajo documentadas y divulgados. Divulgación de los documentos a todo el personal.

Responsable: Asesor Experto, Comité de Calidad, Jefes de Áreas

7. Implementación del sistema de gestión de la calidad

Propósito: Poner en práctica todo lo redactado y contemplado en el sistema de gestión de la calidad, generar registros y otras evidencias de implementación. Verificar la implementación del sistema de Gestión de la Calidad.

Productos: Sistema de Gestión implementado en todas las áreas, informes de verificación.

Responsable: Asesor Experto, Comité de Calidad, Jefes de Áreas

#### 8. Revisión por la Dirección

Propósito: Revisar el estado de implementación del Sistema de Gestión de la calidad, asignar recursos y acciones para las mejoras.

Productos: Decisiones y Recursos para las Mejoras del Sistema de Gestión de Calidad.

Responsable: Asesor Experto, Alta Dirección

#### 9. Realización de auditorías interna de procesos

Propósito: Evaluar el grado de implementación del sistema de gestión de la calidad su eficiencia. Incluir el adiestramiento sobre auditorías internas a todo el personal.

Productos: Informe de Auditorias de Procesos, Ajustes del Sistema de Gestión de la Calidad.

Responsable: Asesor Experto, Coordinador de Calidad

#### 10. Seguimiento y Cierre de Acciones Correctivas y Preventivas

Propósito: realizar seguimiento y cierre de las acciones correctivas y preventivas.

Productos: plan de acciones correctivas / preventivas, informe de cierre de acciones correctivas / preventivas.

Responsable: Asesor Experto, Coordinador de Calidad

#### 11. Repetición de las Auditorias, Seguimiento y Cierre de Acciones Correctivas y Preventivas

Propósito: consolidar los procesos desarrollados y generar registros que soporten la madurez del sistema de gestión de la calidad.

Productos: mejoras al sistema de gestión de la calidad.

Responsable: Asesor Experto, Coordinador de Calidad

#### 12. Diagnostico Final del Sistema de Gestión de la calidad. Contactar Ente Certificador

Propósito: Realizar la auditoría de Certificación por parte del Ente Auditor

Productos: Certificación ISO 9001

Responsable: Coordinador de Calidad

### 13. Elaboración de planes de Acciones Correctivas post Auditoría de Certificación

Propósito: Elaborar y ejecutar planes de acciones correctivas en caso de detectarse no conformidades durante la auditoría de certificación

Productos: Planes de acciones correctivas

Responsable: Asesor Experto, Coordinador de Calidad

Tabla 4.10. Cronograma de plan de implementación

#	Descripción	Prioridad Alta (1 a 6 Meses)	Prioridad Media (6 a 12 meses)	Prioridad Baja (12 a 18 meses)	Responsable	Recursos	Indicador	Frecuencia de medición
1	Charlas de sensibilización a la alta dirección y todo el personal				Gerente General Calidad	Humanos Financieros H-h	# de Charlas	Bimestral
2	Análisis los procesos de la organización				Toda la organización	Humanos Financieros H-h	# de procesos identificados	Mensual
3	Definición de la Política y Objetivos de la Calidad, la Misión, Visión y Valores de la Organización				Gerencia General	H-h	Elementos definidos	Annual
4	Definición de Estructura Organizacional				Gerencia General RR. HH.	Humanos Financieros H-h	Estructura organizacional definida	Annual
5	Análisis de los procesos a nivel de tareas, su interrelación y establecimiento de indicadores de gestión				Toda la organización	Humanos Financieros H-h	# de procesos identificados	Mensual
6	Documentación del sistema de gestión de la calidad				Toda la organización	Humanos Financieros H-h	# de procesos identificados	Mensual

Tabla 4.10. Cronograma de plan de implementación (continuación)

#	Descripción	Prioridad Alta (1 a 6 Meses)	Prioridad Media (6 a 12 meses)	Prioridad Baja (12 a 18 meses)	Responsable	Recursos	Indicador	Frecuencia de medición
7	Implementación del sistema de gestión de la calidad				Toda la organización	Humanos Financieros H-h	Registros generados	Trimestral
8	Revisión por la Dirección				Gerencia general Calidad Asesor experto	Humanos Financieros H-h	# Registros generados	Trimestral
9	Realización de auditorías interna de procesos				Calidad Asesor experto	Humanos Financieros H-h	# de Auditorías realizadas	Trimestral
10	Seguimiento y Cierre de Acciones Correctivas y Preventivas				Calidad Asesor experto	Humanos Financieros H-h	# de acciones cerradas	Mensual
11	Repetición de las Auditorías, Seguimiento y Cierre de Acciones Correctivas y Preventivas				Calidad Asesor experto	Humanos Financieros H-h	# de Auditorías realizadas	Trimestral
12	Diagnostico Final del Sistema de Gestión de la calidad. Contactar Ente Certificador				Calidad Asesor experto	Humanos Financieros H-h	Auditorías Final	Anual
13	Elaboración de planes de Acciones Correctivas post Auditoría de Certificación				Calidad Asesor experto	Humanos Financieros H-h	# de planes de acción a implementar	Anual

Fuente: el autor (2017)

#### **4.6. Estimación de costos asociados a esta propuesta**

En el presente objetivo se evaluó el de implantación del Manual de la Calidad en las Salas de Programación de la Gerencia antes mencionada de PDVSA Producción Gas Anaco. Así mismo, se describirán los beneficios en términos numéricos y los costos de implantación del proyecto todo esto con un análisis costo-beneficio. Inicialmente se establecerán los costos aproximados de la implantación del sistema.

##### **4.6.1. Costos de Implantación**

Los costos de implementación del Manual de la Calidad Para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento, PDVSA Producción Gas Distrito Anaco, se refieren a cuanto deben desembolsar las organizaciones para comenzar a gestionar de manera controlada y eficaz sus productos y servicios para esto es necesario el adiestramiento de todos los empleados de la organización.

Se recomienda a la organización contratar a un asesor calidad experimentado en sistema de gestión de la calidad, para orientar a todo el personal hacia el objetivo principal la implantación del sistema. Para este asesor se tienen estimados 217.000,00 Bs. de salario para el cumplimiento de dichas tareas. Por otra parte es necesaria la compra de materiales de oficina, que serán utilizados tanto en el adiestramiento del personal como a la hora de llevar los controles de la documentación necesaria para el sistema. Además de los materiales de oficina y el adiestramiento se deben conocer los costos en que incurre la organización en la inversión de horas de su personal en la capacitación debido a que este no se encontrará en su lugar de trabajo mientras se esté capacitando.

#### 4.6.1.1. Factibilidad Económica

Se refiere a los recursos económicos que se deben disponer para realizar las actividades establecidas dentro de las estrategias para la propuesta. En ese caso, se requiere disponibilidad económica para solventar los gastos en capacitación del personal y materiales necesarios para ejecutar el Manual de Calidad de las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento, PDVSA Producción Gas Anaco. En la Tabla 4.10., se muestra el listado de materiales y artículos de oficina que serán necesarios para el registro y control de los documentos.

**Tabla 4.11. Listado de materiales y artículos de oficina.**

<b>Materiales/artículos</b>	<b>Cantidad (Cajas)</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Bolígrafo	4	2.250	9.000
Lápiz	2	1.800	3.600
Marcador	2	8.900	17.800
Resaltador	2	6.500	13.000
Sacapuntas	1	5.000	5.000
Carpetas	2	4.650	9.000
Resma de papel	5	11.500	575.000
Grapas	4	2.500	10.000
Engrapadoras	4	25.000	100.000
Perforador	4	8.500	34.000
Chinchas	4	850	3.400
Total (Bs.)			779.800

**Fuente:** [www.mercadolibre.com](http://www.mercadolibre.com) (2017)

**Tabla 4.12. Costos de reproducción del manual.**

<b>Materiales/artículos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Resma de papel	1	9.500	9.500
<b>Materiales/artículos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Tóner de tinta a color	1	50.000	50.000
Tóner de tinta negra	1	20.000	20.000
Trípticos	10	300	3.000
Total			82.500

Fuente: Ofimayor Anaco (2017)

**Tabla 4.13. Costos de adiestramiento del personal.**

<b>Curso de adiestramiento</b>	<b>Número de participantes</b>	<b>Costo por participante (Bs)</b>	<b>Total de costo (Bs)</b>
Sistema de gestión de la calidad	8	18.000Bs	144.000
Elaboración de manuales de calidad	8	20.000Bs	160.000
Elaboración de planes de calidad	8	15.000Bs	120.000
Gestión por procesos	8	15.000Bs	120.000
Normas ISO 9001: 2008	8	12.000Bs	96.000
Sistema de gestión integrado	8	12.000Bs	96.000
TOTAL Bs.			736.000

Fuente: DAG Gerencia y Consultores (2017)

**Tabla 4.14. Costos por inversión en horas de capacitación por persona.**

Curso de adiestramiento	Duración (horas)	Salario por horas (Bs)	Costo total por persona(Bs)
Sistema de gestión de la calidad	8	2.250	18.000
Elaboración de manuales de calidad	16	1.250	20.000
Elaboración de planes de calidad	12	1.250	15.000
Gestión por procesos	8	1.875	15.000
La norma ISO 9001:2008	12	1.000	12.000
Sistema de gestión integrado	8	1.500	12.000
TOTAL Bs.			92.000,00

**Fuente:** DAG Gerencia y Consultores (2017)

Total costo de inversión por horas capacitación Bs. 92.000 x 8= 736.000,00 Bsf

**Tabla 4.15. Costos totales de implantación**

Tipo de costo	Bs.
Costos listado de materiales y artículos de oficina	779.800
Costos por reproducción de manuales	82.500
Costos por adiestramiento del personal	736.000
Costos por inversión en horas de capacitación por persona.	736.000
TOTAL BS.	2.334.300

**Fuente:** El autor (2017)

#### 4.6.1.2. Factibilidad Técnica

Como se menciona anteriormente, no se evidencia ningún tipo de limitación técnica para respaldar la ejecución de la propuesta del Manual de Calidad de las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento, PDVSA Producción Gas, Anaco.

#### **4.6.1.3. Factibilidad de Recursos Humanos**

Desde una perspectiva de los recursos humanos cuya disponibilidad se amerita para cumplir la fase de implantación de la propuesta del Manual de Calidad de las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento, PDVSA Producción Gas, Anaco, no se visualiza ningún inconveniente porque el personal propio de la organización tiene la capacidad técnica para realizar dicha propuesta.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- En esta investigación que se desarrolló en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco. Se realizó el diagnóstico preciso de los factores involucrados para lograr el mejor funcionamiento de la organización a través de la lista de verificación de la Norma ISO 9001:2008, que permitió obtener porcentajes de cumplimiento de los requisitos de la norma donde tenemos con un total de ciento noventa y tres (193) debes un porcentaje (22.80%) de cumplimiento (SC), un (70,98%) de no cumplimiento (NC) y un (6,22) que no aplica (NA), lo que arrojo que la mayoría de los procesos no se cumplen a cabalidad en la sección objeto de estudio.
  
- Mediante la elaboración de los diagramas de flujos, se logró establecer los procedimientos, procesos y actividades en las Salas de Programación, a través de la aplicación de entrevistas no estructuradas, observación directa y a través de la revisión documental (manuales y leyes reglamentarias), una vez concretados los datos se identificaron y clasificaron cada uno de ellos, lo que sirvió para la elaboración de los mismos.
  
- En la realización y desarrollo de los procedimientos y formatos de acuerdo a lo exigido en la norma ISO 9001:2008, necesarios para la estructuración de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. Se tomó como propósito reunir los detalles técnicos de cómo hacer el trabajo en las Salas de Programación y como registrar los resultados, mediante esta etapa se describieron las actividades, para ello se procedió a realizar una revisión de la documentación

existente. En la determinación de las tareas y técnicas frecuentes, se logró verificar que no existen documentos como tal de los procesos, sino que todo se lleva a través del registro de bases de datos donde se procesan todos los requisitos para la ejecución de los procesos de las Salas de Programación.

- En la elaboración del manual de la calidad, se basó en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2008 utilizando las mismas guías, estableciendo los parámetros y lineamientos generales de la organización desarrollados en la segunda y tercera etapa del presente proyecto, también se tomó en cuenta la misión y visión de la organización y todos los aspectos formales de la organización.
- Para la preparación un plan estratégico para la implementación del sistema de gestión de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco, se realizó un plan para lograr la implementación del sistema de gestión de la calidad mediante el cual se midió el tiempo que tardará en implementarse esta propuesta todo esto mediante la herramienta del diagrama de Gantt con el objeto de cumplir con los procesos y lineamientos que se encuentran en el manual.
- En la estimación de costos asociados a esta propuesta se evaluaron los costos de implantación del manual de la calidad en las Salas de Programación de la Gerencia antes mencionada de PDVSA Producción Gas Anaco. Se presentaron los beneficios en términos numéricos, recursos humanos y técnicos, así como los costos de implantación del proyecto todo esto con un análisis costo- beneficio y desde el punto de vista técnico es realmente factible implementar la propuesta.

## 5.2. Recomendaciones

- Implementar el manual de la calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco.
- Aplicar los procedimientos diseñados y propuestos en este trabajo de grado, para lograr una gestión de calidad basada en la norma objeto de estudio.
- Elaborar y utiliza indicadores de gestión de calidad para las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco a fin de llevar un mayor control y seguimiento de las actividades.
- Elaborar carteleras informativas e instructivas, pendones, trípticos y facilitar copias del manual de la calidad al personal.
- Programar y llevar a cabo actividades de adiestramiento y capacitación a las personas encargadas del proceso en las Salas de Programación de la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas Anaco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida C. (2013). "Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en la empresa INELECSIS C.A, ubicada en el municipio Anaco. Edo. Anzoátegui". Trabajo de grado realizado en la Universidad de Oriente, Extensión Anaco.

Arias, F. (2002). *"El proyecto de investigación"*. (3<sup>ra</sup> edición). Caracas, Venezuela: Editorial Paraninfo.

Arias, F. (2006). *Introducción a la Metodología Científica*. Caracas: Editorial Epísteme.

Pericana B. (2016). Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) aplicando la norma ISO 9001:2008 para la Gerencia Legal de la empresa PETROCEDENÑO S.A, Barcelona estado Anzoátegui

Chiavenato, A. (1994): *Administración de los Recursos Humanos*, Editorial McGraw- Hill, Colombia.

Diccionario Microsoft Encarta. (2004). Microsoft USA.

Duffuaa, S., Raouf, A. y Campbell, J. (2000). *"Sistemas de Mantenimiento. Planeación y Control"*. 1<sup>a</sup> edición, Editorial LIMUSA. México

Espinoza J. (2010). Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008, para la Gerencia de Transporte de PDVSA Distrito San Tomé.

Trabajo de grado realizado en la modalidad de pasantías para optar al título de Ingeniero Industrial, Universidad de Oriente, Extensión Anaco.

Gaither, N y Fraizer, G (2000) “Administración de producción y operaciones” (8ªed.). Internacional Thomson Editores. México.

Gómez E. (2012). “Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para la Superintendencia de Control de Gestión Oriente Procesamiento de Gas de PDVSA Gas, aplicando la norma ISO 9001:2008. Trabajo de grado realizado en la Universidad de Oriente, Extensión Anaco.

Heizer, J. y Render, B. (2001). “Dirección de la producción”. (6aEd.). Pearson Education, S.A. México.

Lawlor, William (2004) “Common SAP R/3 Functions Manual”. Editorial Springer, Trowbridge, Inglaterra.

Lema, J. (2004). *La guía estratégica el corazón del plan estratégico*. Spanish. Revista EIA, (2), 9-16. Recuperado de Academy Search.

Melinkoff, R. (1990). Los Procesos Administrativos. Caracas: Editorial Panapo, C.A.

Nava, V, Jiménez, A, Corrie, C (2005). La Norma ISO 9000:2000. (2ª ed.).Editorial Limusa. Noriega Editores. México.

Pérez, J. (1997).Estrategia gestión y habilidades directivas (3ª ed.). Editorial Díaz de Santos. Madrid España.

Santil, R. (2013). “Elaboración de un Manual de Procedimientos de Instrumentación de las Estaciones del Campo Santa Rosa PDVSA Producción Gas, Anaco”. Trabajo realizado en la Universidad de Oriente. Extensión centro sur.

Sabino, C (1990). Introducción a la Metodología de la Investigación. Caracas Venezuela.

Serna, H (2008). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: Panamericana Editorial 3R Editores.

Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El Proceso de la Investigación Científica*. 4<sup>ta</sup> edición. Editorial Limusa. México.

## **ANEXOS**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO**

<b>TÍTULO</b>	<b>DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA LAS SALAS DE PROGRAMACIÓN PERTENECIENTES A LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE PDVSA PRODUCCIÓN GAS, ANACO</b>
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CULAC / E MAIL</b>
Thomas A., Jesús A.	<b>CVLAC:</b> 20.196.717 <b>E MAIL:</b> jesusthomas23@hotmail.com
	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>
	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>
	<b>CVLAC:</b> <b>E MAIL:</b>

**PALABRAS O FRASES CLAVES**

ISO 9001:2008, Calidad, SGC, Proceso, Procedimientos, Diseño

## **METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO**

<b>ÁREA</b>	<b>SUBÁREA</b>
Ingeniería y ciencias aplicadas	Ingeniería Industrial

### **RESUMEN (ABSTRACT):**

En el presente trabajo se diseñó un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:20008 en las Salas de Programación pertenecientes a la Gerencia de Mantenimiento de PDVSA Producción Gas, Anaco la cual presentaba deficiencia en la documentación y en el control del sistema de gestión de la calidad, es decir, no poseían manual de calidad, manual de registros, procedimientos ni instructivos de trabajo. Éste trabajo fue una investigación de tipo descriptiva y cuenta con un diseño de campo. Se describe la problemática y recopilan la información directamente en las salas de programación, se realizó bajo un diagnóstico de la situación actual, se llevó a cabo por medio de entrevistas al personal, utilizando las técnicas de recolección de datos: observaciones directas de los procesos, revisión de la documentación existente e investigaciones bibliográficas, y las técnicas de análisis: diagrama de flujo y la lista de verificación, actividades que permitieron plantear mejoras, tales como: la elaboración del manual de la calidad, procedimientos documentados y los registros necesarios, así como los instructivos de trabajo. Se diseñó la política de la calidad para orientar los objetivos de la sección en lo que respecta a la calidad.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO**

**CONTRIBUIDORES:**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL</b>				
MSc. Bousquet, Juan C.	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS X</b>	<b>TU</b>	<b>JU</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
Ing. Coa, Manuel	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU X</b>
	<b>CVLAC:</b>	.			
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
Ing. Ledezma, Melchor	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU X</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU</b>
	<b>CVLAC:</b>				
	<b>E_MAIL</b>				
	<b>E_MAIL</b>				

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

<b>2017</b>	<b>08</b>	<b>10</b>
<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>DÍA</b>

**LENGUAJE. SPA**

## **METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO**

### **ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
DISEÑO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA LAS SALAS DE PROGRAMACIÓN PERTENECIENTES A LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO DE PDVSA PRODUCCIÓN GAS ANACO.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:** Sala de Programación / PDVSA Producción Gas  
Anaco

**TEMPORAL:** Seis meses

### **TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Ingeniero Industrial

### **NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

### **ÁREA DE ESTUDIO:**

Departamento de Ingeniería Industrial

**INSTITUCIÓN:**

Universidad de Oriente/Extensión Región Centro Sur –Anaco

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°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 *[Firma]*  
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Firma]*  
**JUAN A. BOLANOS CUNPEL**  
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 Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.  
JABC/YGC/marija



