



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA DE
CANTERA PALMA SOLA, C.A.”**

Presentado por:

Marichales Álvarez, Ricardo José

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

López C., Emmanuel

Puerto Ordaz, Mayo de 2015

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA DE
CANTERA PALMA SOLA, C.A.”**

Presentado por:

Marichales Álvarez, Ricardo José

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

López C., Emmanuel

Puerto Ordaz, Mayo de 2015

Señores,
Universidad Católica Andrés Bello
Consejo de Área Ciencias Administrativas y de Gestión
Presente.-

CARTA APROBACIÓN DEL ASESOR

Por la presente hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por el Ingeniero Ricardo José Marichales Álvarez, titular de la cédula de identidad N° C.I.: V-19.474.165, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es: **Plan de la Calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”**; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello, y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la Ciudad de Puerto Ordaz a los 16 días del mes de Abril de 2015.

Emmanuel López C.
C.I. 3.189.576



Puerto Ordaz, 06 de Octubre de 2014

Señores,
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
Área Ciencias Administrativas y de Gestión
Postgrado de Gerencia de Proyectos
Presente.-

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado al Ingeniero Civil Ricardo José Marichales Álvarez, C.I. V-19.474.165, para la realización y presentación del Trabajo Especial de Grado: **PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA DE CANTERA PALMA SOLA, C.A.”**, como requisito para optar al título Especialista en Gerencia de Proyectos, exigido por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente,

Gerente General

DEDICATORIA

A Dios y mi familia, por haber sido ellos quienes dieron el origen a mi vida.

Si crees en ti mismo, nada es imposible de lograr.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida.

A mi familia, mi mamá Belkis, mi papá José y mi hermana Adriana por su fuerza y apoyo.

Al profesor Emmanuel López, por su asesoría y valiosa colaboración, comentarios y conocimientos para el desarrollo de este trabajo.

A la empresa Cantera Palma Sola, C.A. y sus colaboradores por su enorme colaboración.

A mis amigos, en especial a Jowel Díaz por su impulso incansable para la realización de este trabajo.

A todos aquellos familiares, amigos, profesores, compañeros que directa e indirectamente formaron parte de este logro.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

**PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA
DE CANTERA PALMA SOLA, C.A.”**

Autor: Marichales Álvarez, Ricardo José
Asesor: López C., Emmanuel
Año: 2015

RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito el diseño de un Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”. Este estudio respondió a la necesidad que tiene para una empresa la adopción de un sistema gerencial con orientación a la calidad, siendo esto una ventaja competitiva que favorece el logro de los objetivos estratégicos y la satisfacción plena de las necesidades del cliente. La investigación fue de tipo proyectiva, bajo un diseño no experimental transeccional, documental nivel descriptivo, apoyándose en estudios de campo y revisión documental. La muestra estuvo conformada por los documentos, instructivos de trabajo, manuales, y toda aquella información referente a calidad que se emplean en los procesos de la Gerencia de Planta y sus departamentos de la empresa Cantera Palma Sola C.A. En referencia a las técnicas utilizadas, se destacan la observación directa, revisión y análisis documental y entrevistas. Los instrumentos que se emplearon fueron listas de chequeo, libretas de notas, normas ISO 9001:2008, ISO 10006:2003, ISO 10005:2005 y el PMBOK 2013. Finalmente, el estudio se estructuró en tres (3) etapas: identificación de requerimientos a nivel de calidad de la empresa, descripción de las directrices de un plan de la calidad y diseño del plan de la calidad. El Plan de la Calidad, junto con su aprobación futura por parte de la Gerencia de Planta, orientará a la compañía en la fase previa para lograr un Sistema de Gestión de la Calidad con miras a la certificación ISO 9001.

Palabras clave: calidad, gestión, plan de la calidad.

Línea de trabajo: Gerencia de la Calidad en Proyectos

ÍNDICE GENERAL

	P.P.
CARTA APROBACION DEL ASESOR.....	iii
CARTA APROBACION DE LA EMPRESA.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.- EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Alcance.....	6
1.5 Limitaciones.....	7
CAPITULO II.- MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes de la investigación.....	8
2.2 Bases teóricas.....	11
2.2.1 Calidad.....	12
2.2.2 Proyecto.....	12
2.2.3 Ciclo de vida del Proyecto.....	12
2.2.4 Plan de la Calidad.....	13
2.2.5 Sistema de Gestión de la Calidad.....	14
2.2.6 Gerencia de Proyectos.....	14
2.2.7 Procesos de la Gerencia de Proyectos.....	14

2.2.8 Gestión de la Calidad en Proyectos.....	15
2.2.8.1 Planificar Gestión de la Calidad.....	16
2.2.8.2 Realizar el Aseguramiento de la Calidad.....	16
2.2.8.3 Realizar el Control de la Calidad.....	17
2.3 Bases legales.....	18
 CAPITULO III.- MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1 Tipo de investigación.....	19
3.2 Diseño de la investigación.....	20
3.3 Unidad de análisis.....	21
3.4 Población.....	22
3.5 Muestra.....	22
3.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	23
3.7 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	24
3.8 Procedimiento de la investigación.....	25
3.9 Fases de la investigación.....	25
3.10 EDT de la investigación.....	26
3.11 Cronograma de actividades.....	26
3.12 Consideraciones éticas.....	27
 CAPITULO IV.- MARCO ORGANIZACIONAL.....	28
4.1 Reseña histórica de la organización.....	28
4.2 Visión de la organización.....	28
4.3 Misión de la organización.....	28
4.4 Objeto de la organización.....	28
4.5 Organigrama.....	29
 CAPITULO V.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	30
5.1 Situación actual de la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola C.A.....	31
5.2 Directrices para la Gestión de Calidad en Proyectos en Cantera Palma Sola C.A.....	33
 CAPITULO VI.- LA PROPUESTA.....	34
6.1 Título.....	34

6.2 Justificación.....	34
6.3 Objetivo de la propuesta.....	34
6.4 Alcance de la propuesta.....	34
6.5 Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”.....	35
6.6 Fundamentación y Contenido del Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.....	40
6.6.1 Alcance.....	40
6.6.2 Objetivos de la Calidad.....	40
6.6.3 Responsabilidades de la Dirección.....	40
6.6.4 Control de Documentos y Datos.....	41
6.6.5 Control de los Registros.....	41
6.6.6 Recursos.....	42
6.6.6.1 Provisión de Recursos.....	42
6.6.6.2 Materiales.....	42
6.6.6.3 Recursos Humanos.....	42
6.6.6.4 Infraestructura y Ambiente de Trabajo.....	43
6.6.7 Comunicación con el Cliente.....	43
6.6.8 Diseño y Desarrollo.....	44
6.6.8.1 Proceso de Diseño y Desarrollo.....	44
6.6.8.2 Control de Cambios del Diseño y Desarrollo.....	44
6.6.9 Compras.....	44
6.6.10 Producción y Prestación del Servicio.....	45
6.6.11 Identificación y Trazabilidad.....	46
6.6.12 Propiedad del Cliente.....	47
6.6.13 Preservación del Producto.....	47
6.6.14 Control del Producto no Conforme.....	48
6.6.15 Seguimiento y Medición.....	48
6.6.16 Auditoría.....	49
6.7 Factibilidad de la propuesta.....	49
6.7.1 Factibilidad Operativa.....	49
6.7.2 Factibilidad Técnica.....	50
6.7.3 Factibilidad Económica.....	50

CAPITULO VII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
7.1 Conclusiones.....	51
7.2 Recomendaciones.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA		p.p.
1	Procedimiento de la investigación.....	25
2	Cronograma de ejecución.....	27
3	Requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad.....	30
4	Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos.....	32
5	Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola C.A..	36
6	Recursos utilizados en la investigación.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		p.p.
1	Ciclo de vida de un proyecto.....	13
2	Vista general Gestión de la Calidad del proyecto.....	15
3	Planificar la Gestión de la Calidad: entradas, herramientas y técnicas, salidas.....	16
4	Realizar el Aseguramiento de la Calidad: entradas, herramientas y técnicas, salidas.....	17
5	Realizar el Control de la Calidad: entradas, herramientas y técnicas, salidas.....	17
6	EDT de la investigación.....	26
7	Organigrama de la Empresa.....	29
8	Mapa de Procesos de la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola C.A.....	35

INTRODUCCIÓN

El término “calidad” está referido a características relacionadas entre sí que cumple con requisitos establecidos. El presente estudio radicó en la importancia que tiene para una compañía la adopción de un sistema gerencial con orientación a la calidad siendo esto una ventaja competitiva que favorece el logro de objetivos estratégicos.

El presente estudio tuvo como objetivo diseñar un plan de la calidad para el proyecto de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la sede operativa de Cantera Palma Sola, C.A. El área objeto de estudio correspondió a la gerencia de planta y sus departamentos.

Este documento que presenta el estudio realizado se ha estructurado en capítulos organizados de forma sistemática de la siguiente manera:

Capítulo I, “El Problema”, donde se describió la problemática que presenta la empresa, sus consecuencias y cuál podría ser la posible solución que permita garantizar la subsistencia de la empresa en el tiempo.

Capítulo II, “Marco Teórico”, comenzando con los antecedentes, con los cuales se revisaron los hechos pasados para situar el análisis de la investigación; luego se precisaron diferentes conceptos relacionados con calidad y proyectos; finalmente se definió el fundamento legal en el cual estará enmarcada la investigación.

Capítulo III, “Marco Metodológico”, se describió el tipo y diseño de investigación, la población y muestra de la investigación, la metodología utilizada para la recolección, procesamiento y análisis de datos; el procedimiento de la investigación y las consideraciones éticas.

Capítulo IV, “Marco Organizacional”, se hizo una breve descripción de la información general de la empresa en estudio; misión, visión, objeto, junto con la presentación de su organigrama.

Capítulo V, “Presentación y Análisis de los Datos”, describe el diagnóstico y los requerimientos para la formulación y diseño de un Plan de la Calidad aplicable al proyecto en estudio, en concordancia con el desarrollo de cada uno de los objetivos formulados y desarrollados en esta investigación.

Capítulo VI, “La Propuesta”, se presenta el Plan de la Calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.” y la factibilidad de la propuesta.

Posteriormente, el Capítulo VII donde se presentan las Conclusiones y Recomendaciones aplicables al estudio y finalmente las Referencias Bibliográficas consultadas durante el desarrollo del estudio.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

La situación problemática que se presenta es la causa principal para iniciar el camino orientado a la búsqueda de posibles soluciones. Este capítulo describirá brevemente dicha problemática, establecerá los objetivos, justificación, alcance y limitaciones contempladas en la investigación.

1.1 Planteamiento del problema

La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una organización independiente de miembros no gubernamental, que se ha convertido desde su fundación en febrero de 1947 en la más grande desarrolladora de normas del mundo con el fin de garantizar que productos y servicios sean seguros, confiables y de buena calidad.

El término calidad es definido como el grado en el cual un conjunto de características inherentes entre sí satisfacen requerimientos iniciales implícitos y explícitos (PMI, 2013, p. 556).

En Venezuela, el organismo encargado de garantizar la calidad de bienes y servicios es el Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER). Este, a su vez adopta las normas desarrolladas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y cuenta con la presencia de Bureau Veritas, una compañía reconocida mundialmente por ofrecer servicios de prueba, inspección y certificación en materia de calidad, salud, seguridad e higiene.

En el estado Bolívar existen numerosas empresas pertenecientes al sector minero, tales como Angelo Della Torre, C.A., Sociedad de Construcciones Somor C.A., Venezolana de Inversiones y Construcciones Clerico C.A. (VINCCLER), Inversiones Mineras El Manantial C.A, entre otras, demostrando de esta manera lo competitivo que es este mercado.

El sector minero está constituido por diversas actividades, entre las cuales se destaca la producción y comercialización de piedra picada para fines diversos en distintas áreas socioeconómicas, entre los cuales se puede mencionar la de la construcción, fundamental dentro del presente estudio.

La Cantera Palma Sola es una compañía con una trayectoria de veinte (20) años dedicada a la transformación, comercialización, distribución y transporte de piedras, minerales y demás productos derivados ubicada en el Km 37 de la carretera vieja Ciudad Bolívar - Puerto Ordaz, Sector Palma Sola, estado Bolívar.

En la actualidad Cantera Palma Sola no cuenta con un sistema de gestión de la calidad que plasme los requisitos enfocados en la gestión de calidad e indicadores de gestión orientados calidad del producto.

Muchas empresas del estado Bolívar, cuentan con procesos certificados por la Norma ISO 9001 tal es el caso de la Venezuelan Heavy Industries C.A (VHICOA) y la Siderúrgica del Orinoco C.A (SIDOR), entre otras; para que Cantera Palma Sola, C.A. pueda llegar a ser una compañía competitiva y proveedor de estas empresas, debe contar obligatoriamente con un Sistema de Gestión de Calidad con miras a certificarse en la ISO 9001.

Estas circunstancias ocasionan la imposibilidad de garantizarle al cliente que el producto adquirido reúne los requerimientos necesarios de calidad que permitirían tener mayores ventas del mismo.

El interés de llevar a cabo esta investigación radica en la importancia que tiene para una empresa la adopción de un sistema gerencial con orientación a la calidad, lo cual constituye una ventaja competitiva y favorece el logro de los objetivos propuestos y la satisfacción plena de las necesidades del cliente.

La Norma ISO 9000:2005 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario” afirma que: “se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un

sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas” (p. vi).

De acuerdo a lo anteriormente expresado, para analizar esta situación en Cantera Palma Sola, C.A. se hace necesario realizar un plan de la calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.” tomando en cuenta las normas ISO y las mejores prácticas de gerencia de proyectos sugeridas por el PMI en su guía PMBOK 2013.

En consecuencia a lo anteriormente expuesto, surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los aspectos a tener en cuenta para realizar un plan de la calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”?

En función de la pregunta general se derivan las siguientes: ¿Cuál es la situación actual referida a requisitos de la norma ISO 9001:2008 de la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.? ¿Cuáles son los aspectos relevantes a tomar en cuenta de la norma ISO 10006:2003 relacionada con la gestión de la calidad en proyectos? ¿Cuál es enfoque y los elementos de un plan de la Calidad de acuerdo a la norma ISO 10005:2005?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

- Diseñar un Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”

1.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar la situación actual de la Gerencia de planta de Cantera Palma Sola, C.A. respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2008. “Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos” para identificar las necesidades de la empresa en el tema de calidad.

- Identificar los aspectos relevantes de la norma ISO 10006:2003 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos” para establecer los parámetros de calidad requeridos en proyectos.
- Elaborar un Plan de la Calidad de acuerdo a la norma ISO 10005:2005 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para los Planes de la Calidad”.

1.3 Justificación

Con el diseño de un plan de la calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”, se cuenta con una herramienta fundamental dirigida al progreso de la compañía, todo esto orientado al desarrollo de una cultura de mejoramiento continuo que beneficia a la organización al margen de lograr la satisfacción del cliente y la competitividad de la compañía.

Institucionalmente, se cuenta con una base de datos para futuras investigaciones relacionadas con el área de la gestión de la calidad en proyectos, bienes o servicios, tanto para la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), como para otras instituciones.

Para el investigador fue un aporte en su desarrollo personal y académico, además le dio la oportunidad para ahondar y aplicar los conocimientos obtenidos sobre gestión de la calidad adquiridos académicamente.

1.4 Alcance

El presente estudio estuvo referido al diseño de un plan de la calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”, llevado a cabo en un periodo de tiempo de doce semanas contadas a partir de su aprobación. La investigación se desarrolló en la sede operativa, donde se ubica la gerencia de planta de Cantera Palma Sola, C.A. en el Sector Palma Sola, estado Bolívar.

Para la elaboración de un plan de la calidad fueron considerados de manera sistemática, los aspectos teóricos necesarios para la identificación, descripción, análisis y respuesta enmarcada dentro de los términos de calidad y proyectos de acuerdo a la metodología planteada por los diferentes autores consultados.

Asimismo, la revisión, aprobación e implementación del plan de la calidad diseñado, no se encuentran dentro del alcance del estudio.

1.5 Limitaciones

Como limitación se tuvo la escasa experiencia que posee la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A. en cuanto a procesos relacionados con gestión de la calidad lo cual se tradujo inicialmente en falta de información inherente al estudio. Sin embargo, posteriormente se hizo una revisión y ajuste del procedimiento de investigación de tal manera que esto no ocasionó la paralización del estudio.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El marco de referencia teórica es fundamental para respaldar y orientar cualquier investigación en todos sus aspectos. Este estudio se fundamentó en información general sobre gestión de la calidad, estructurándose en antecedentes de la investigación, bases teóricas y bases legales referidas a las definiciones, tipos, características, elementos y factores que cumplen una función primordial de integración dentro de una organización.

2.1 Antecedentes de la investigación

Según Veliz (2012) los antecedentes de la investigación “se refieren a la revisión de trabajos previos sobre el tema en estudio realizados fundamentalmente en instituciones de educación superior reconocidas o, en su defecto, en otras organizaciones” (p. 19).

A continuación se muestran antecedentes relacionados con el presente estudio cuyo vínculo se encuentra en la información más relevante y directamente relacionada con el tema de investigación y que se consideran aportes en referencia para esta, incluso cuando se trata de investigaciones de enfoque muy similar.

El primer trabajo de investigación es el trabajo realizado por Castro, M. (2010), presentado a la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, titulado: *“Plan de la Calidad para la Gestión de los Proyectos de la Gerencia General de Proyectos y Construcción de Hidrobolívar”* teniendo como objetivo general: Proponer un plan de la calidad para la gestión de los proyectos de la gerencia general de proyectos y construcción de Hidrobolívar.

El tipo de investigación fue proyectiva, la recolección de la información se realizó a través de observación directa, revisión documental y cuestionarios aplicados a los gerentes en cada una de las gerencias. Se concluyó que: el plan de calidad propuesto sirve como guía para gestionar, asegurar y garantizar los objetivos de la calidad de los

proyectos, mejorando, con ello, la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos e impactando, positivamente, en la satisfacción de los clientes y comunidades beneficiadas, gracias a una gestión de calidad.

El aporte de este documento a la presente investigación se fundamentó en el marco metodológico, el cual permitió dilucidar las herramientas e instrumentos a utilizar para la recolección de datos.

El segundo trabajo de investigación es el trabajo realizado por Monsalve, A. (2010), presentado a la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, titulado: *“Diseño de un Plan de la Calidad para los Proyectos de nuevos productos de prepago de Digitel”* teniendo como objetivo general: Diseñar un Plan de la Calidad, para los Proyectos de nuevos productos de repago de la Corporación Digitel.

El tipo de investigación fue proyectiva, para lo cual se utilizó la observación directa, documental y el análisis documental. Se concluyó que: la utilidad y beneficio de contar con un plan de la calidad es que servirá de guía para nuevos proyectos dentro de la compañía, no solo del área de prepago sino de cualquier otra que necesite contar con un documento que le permita dar cumplimiento a sus tareas de la mejor manera posible de modo que el producto final se ajuste a los requerimientos solicitados por el cliente.

El aporte de este documento a la presente investigación se fundamentó en el marco metodológico, el cual permitió reafirmar el tipo y diseño de investigación contemplado.

El tercer trabajo de investigación es el realizado por Plasencia, Z. (2008), presentado a la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), para optar al título de Especialista en Sistemas de la Calidad, titulado: *“Diseño del Plan para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2000 en el proceso de servicio de silos de la Corporación Venezolana de Guayana”* teniendo como objetivo general: Diseñar un plan para la implementación de un sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con la norma venezolana Covenin ISO 9001:2000, para el

proceso de servicio de silos que se lleva a cabo en el departamento de silos y almacenaje de la Corporación Venezolana de Guayana.

El tipo de investigación fue proyectiva, para lo cual se utilizó la observación directa, y la entrevista tanto no estructurada como formalizada. Se concluyó que: mientras más definidos se encuentren los procesos, mayor será la oportunidad para aplicar, en forma disciplinada y estructurada los principios del sistema de gestión de la calidad tomando en cuenta la existencia de una visión de un sistema productivo, la estandarización de procesos, la creación de cultura para medir la calidad de los procesos, la cuantificación de logros y el establecimientos de auditorías internas.

El aporte de este documento a la presente investigación se fundamentó en el marco teórico, el cual permitió aclarar que basamento legal se utilizará.

El cuarto trabajo de investigación es el realizado por Salazar, Y. (2007), presentado a la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, titulado: *“Plan de Gestión de la Calidad del proyecto Suministro confiable de energía eléctrica a las comunidades aisladas que cuentan con Microcentrales Hidroeléctricas en la región Guayana”* teniendo como objetivo general: Diseñar un plan de gestión de la calidad para el proyecto “Suministro confiable de energía eléctrica a las comunidades aisladas que cuentan con Microcentrales Hidroeléctricas en la región Guayana”.

El tipo de investigación fue proyectiva, para lo cual se utilizó la revisión documental, la observación directa y los grupos de enfoque. Se concluyó que: el modelo diseñado permitirá una gestión eficiente de la calidad durante el desarrollo del proyecto, lo cual asegurará que se satisfagan las necesidades para las cuales se inició, apuntando al logro de los objetivos estratégicos de la empresa.

El aporte de este documento a la presente investigación se fundamentó en el marco teórico, el cual permitió precisar que bases teóricas se utilizarán.

El último trabajo de investigación es el realizado por Pirela, A. (2006), presentado a la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, titulado: *“Diseño de un Plan para la Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000, en la Gerencia de Construcción Anaco de PDVSA Gas”* teniendo como objetivo general: Diseñar un plan para la implantación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma COVENIN ISO 9001:2000 en la gerencia de construcción Anaco, adscrita a la Gerencia de Producción Gas Anaco de PDVSA GAS.

El tipo de investigación fue proyectiva, para lo cual se utilizó la observación, aplicación de entrevistas y tormentas de ideas. Se concluyó que: con los resultados de este trabajo, realizando en primer lugar una auditoría diagnóstico y luego identificando los macro procesos y procesos, se pueden determinar con mucha certeza cuales son los elementos que conforman el alcance de un proyecto de implantación de un sistema de la calidad.

El aporte de este documento a la presente investigación se fundamentó en el marco metodológico, el cual permitió convalidar el esquema contemplado para las fases de la investigación.

2.2 Bases teóricas

Pérez, (2009), define las bases teóricas “... al conjunto actualizado de conceptos, definiciones, nociones, principios, etc., que explican la teoría principal del tópico a investigar... se explican de manera independiente, prestando especial atención a la relación que mantienen con otros aspectos de la teoría.”, (pp. 64-65).

Para comprender el significado y elementos definidos para el diseño de un plan de calidad, es necesario conocer los conceptos de calidad, la forma en que esta se relaciona de manera inherente en una organización, proyecto y proceso; y otros conceptos integrados para así avanzar hacia un entendimiento preciso de la definición de sistema de gestión de la calidad.

2.2.1 Calidad

La calidad es un concepto sumamente relacionado con el cumplimiento de una necesidad o expectativa establecida que de acuerdo al nivel de satisfacción puede estar enmarcada dentro de los términos malo, bueno y excelente.

El PMI (2013) conceptualiza la calidad como: "...grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos." (p. 556).

Asimismo, la Norma ISO 9000:2005 "Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario" se manifiesta sobre la calidad como: "...grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos." (p. 8).

2.2.2 Proyecto

El concepto de proyecto está referido a un conjunto de actividades interrelacionadas que deben realizarse para el logro de un objetivo único tomando en cuenta requerimientos de tiempo, costo y calidad.

El diccionario de Word Reference (2014) se refiere a un proyecto como un: "Plan y disposición detallados que se forman para la ejecución de una cosa".

El PMI (2013) define un proyecto como: "...un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos." (p. 3).

El objetivo de la presente investigación fue la elaboración de un plan de calidad para el Proyecto "Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A."

2.2.3 Ciclo de vida del Proyecto

Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos, sin importar cuán pequeños o grandes, o cuán sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida (véase Figura 1):

- Inicio
- Organización y preparación
- Ejecución del trabajo
- Cierre

El PMI (2013) explica el ciclo de vida de un proyecto como: “... serie de fases por las cuales atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre (...) generalmente son secuenciales, cuyos nombres y números son determinados por las necesidades de control de la organización u organizaciones involucradas en el proyecto” (p. 38).

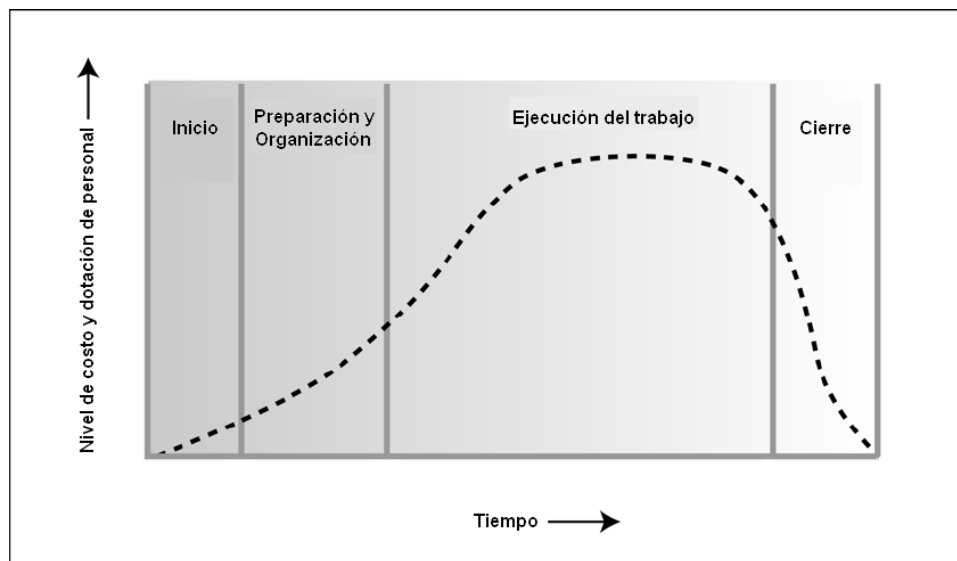


Figura 1: Ciclo de vida de un proyecto.

Fuente: Adaptado de PMI (2013, p. 39)

2.2.4 Plan de la Calidad

La Norma ISO 10005:2005 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para los Planes de la Calidad” señala como plan de la calidad al: “...documento que especifica cuáles procesos, procedimientos y recursos asociados se aplicarán, por quién y cuándo, para cumplir los requisitos de un proyecto, producto, proceso o contrato específico.” (p. 3).

De igual manera, la Norma ISO 10006:2003 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos” establece: “... el plan de calidad debería identificar las actividades y los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de calidad del proyecto” (p. 6)

2.2.5 Sistema de Gestión de la Calidad

La interacción de elementos mutuamente relacionados para determinar el logro de objetivos establecidos es clave dentro de un sistema de gestión de la calidad de la organización.

La Norma ISO 9000:2005 define un sistema de gestión de la calidad como un: “...sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad”. (p. 9)

2.2.6 Gerencia de Proyectos

Consiste en la administración eficaz, eficiente y efectiva de los recursos destinados para planificación y ejecución de un conjunto de actividades que persiguen lograr un objetivo único.

El PMI (2013) hace referencia a la gerencia de proyectos como: “La aplicación de *conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto* para cumplir con los requisitos del *mismo*” (p. 5).

Dada la posibilidad de sufrir cambios, el plan para la dirección del proyecto es iterativo y su elaboración es gradual a lo largo del ciclo de vida del proyecto. La elaboración gradual implica mejorar y detallar constantemente un plan, a medida que se cuenta con información más detallada y específica, y con estimados más precisos. La elaboración gradual permite a un equipo de dirección del proyecto dirigir el proyecto con un mayor nivel de detalle a medida que éste avanza.

2.2.7 Procesos de la Gerencia de Proyectos

La Norma ISO 9000:2005 define el termino proceso como: “...conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. (p. 12)

El PMI (2013) organiza en cinco etapas la dirección de proyectos (inicio, planificación, ejecución, control y cierre) y en diez, las áreas de conocimiento:

- Gestión de la integración del proyecto
- Gestión del alcance del proyecto
- Gestión de tiempo del proyecto
- Gestión de costo del proyecto
- Gestión de la calidad del proyecto
- Gestión del recurso humano del proyecto
- Gestión de las comunicaciones del proyecto
- Gestión del riesgo del proyecto
- Gestión de la procura del proyecto
- Gestión de los interesados del proyecto

2.2.8 Gestión de la Calidad en Proyectos

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Utiliza políticas y procedimientos para implementar, dentro del contexto del proyecto, el sistema de gestión de la calidad de la organización y, según convenga, se apoya en actividades de mejoramiento de procesos continuos emprendidas a favor del desempeño de la organización. (PMI, 2013)

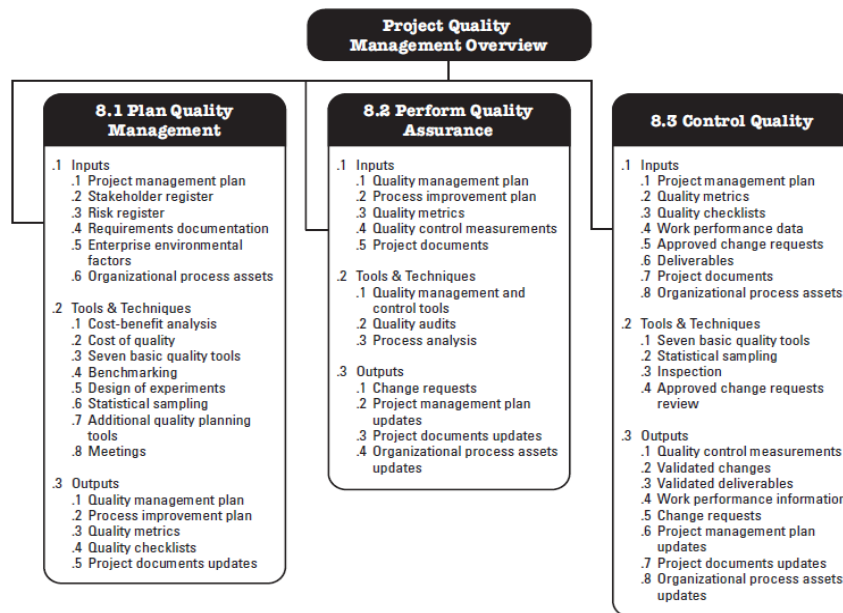


Figura 2: Vista general Gestión de la Calidad del proyecto.

Fuente: Adaptado de PMI (2013, p. 230)

2.2.8.1 Planificar Gestión de la Calidad

La Norma ISO 9000:2005 lo define como: “...parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad”. (p. 10)

De igual forma, el PMI (2013) se refiere al termino como: “...el proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos”. (p. 231)

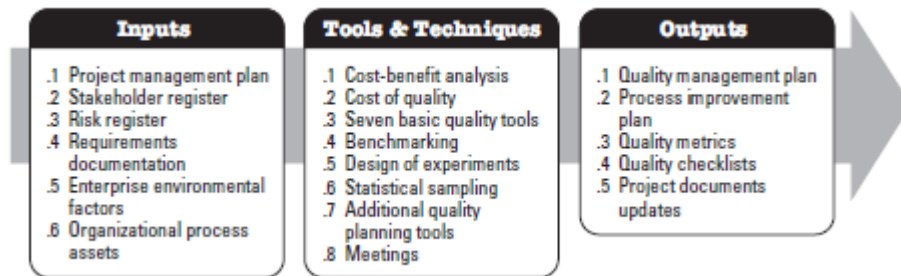


Figura 3: Planificar la Gestión de la Calidad: entradas, herramientas y técnicas, salidas

Fuente: Adaptado de PMI (2013, p. 232)

2.2.8.2 Realizar el Aseguramiento de la Calidad

La Norma ISO 9000:2005 lo define como: “...parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad”. (p. 10)

Asimismo, el PMI (2013) menciona: “...es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen definiciones operacionales y normas de calidad adecuadas”. (p. 242).



Figura 4: Realizar el Aseguramiento de la Calidad: entradas, herramientas y técnicas, salidas
 Fuente: Adaptado de PMI (2013, p. 243)

2.2.8.3 Realizar el Control de la Calidad

La Norma ISO 9000:2005 se refiere al termino como: “...parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad”. (p. 10)

Asimismo, el PMI (2013) indica que: “...es el proceso por el que se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios”. (p. 248).

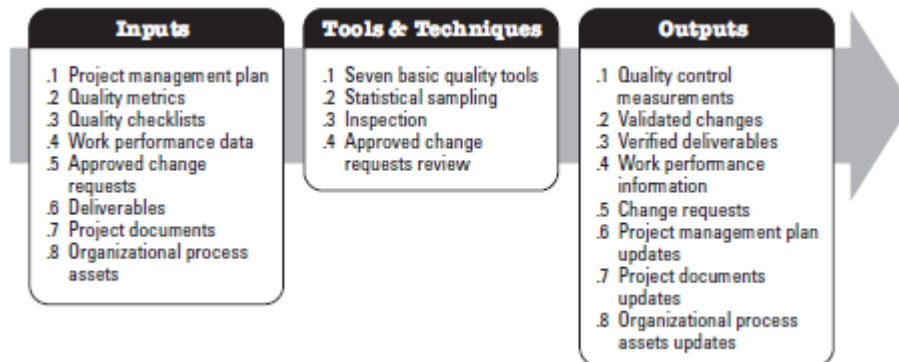


Figura 5: Realizar el Control de la Calidad: entradas, herramientas y técnicas, salidas
 Fuente: Adaptado de PMI (2013, p. 249)

El Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.” deberá tomar en cuenta las mejores prácticas señaladas dentro del PMBOK 2013 a nivel de la Gestión de Calidad en Proyectos a fin de asegurar la eficiencia en cada una de sus fases.

2.3 Bases legales

Villalba (2013), define las bases legales como: “...el conjunto de leyes, reglamentos, normas, decretos, etc., que establecen el basamento legal sobre el cual se sustenta la investigación.”, (p. 39).

El marco legal de la presente investigación está sustentado en los siguientes basamentos:

- Artículo 117. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999):

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

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En toda investigación científica se hace importante que exista relación entre hechos, resultados y evidencias con el problema investigado, para lo cual se hace necesario delimitar los procedimientos de orden metodológico que permitirán dar respuesta a cada una de las interrogantes objeto de la investigación. El marco metodológico es una parte importante en toda investigación, y es definido, según Balestrini (2006) como “... momento que alude al conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos” (p. 125).

El marco metodológico está orientado a la identificación de métodos e instrumentos que permitieron la obtención de la información y el procesamiento de los datos para el diseño de un plan de la calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”.

De acuerdo a lo anteriormente expresado, es así como en el diseño metodológico que se desarrolló en este capítulo se exponen los siguientes aspectos: tipo de investigación, diseño de la investigación, unidad de análisis, población, muestra, técnicas e instrumentos para recolección y análisis de la información, procedimiento y fases de la investigación, estructura desagregada del trabajo, cronograma de actividades, presupuesto del proyecto y consideraciones éticas.

3.1 Tipo de investigación

Este estudio de acuerdo a la delimitación de sus objetivos correspondió a una investigación tipo proyectiva, por cuanto a través de su desarrollo se diseñó un plan de la calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.” debido a que su finalidad fue el buscar una solución posible a un problema de tipo práctico y para satisfacer necesidades de una organización. La UPEL (2006) expone sobre los proyectos factibles: “... consiste en la

investigación, elaboración, y desarrollo de una propuesta de un método operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos” (p. 21).

El tipo de investigación también hace referencia al nivel de trascendencia con la cual se estudia un ente o fenómeno. Arias (2012) la define como: “... grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio” (p. 23).

Así mismo, Hurtado de Barrera (2008) comenta: “Los métodos, técnicas, tácticas y estrategias no son genéricos para cualquier investigación; los métodos son diferentes en función del tipo de investigación y el objetivo que se pretende lograr” (p. 98). Así pues, el tipo de la investigación indicará si se trata de una investigación exploratoria, descriptiva o explicativa.

De este modo, el estudio se enmarca dentro del tipo de investigación descriptiva, porque detalla los aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a estudiar. Arias (2012), define dicha investigación como “... la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p. 24).

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación estuvo referido al plan o la estrategia que se utilizó para obtener la información requerida; en tal sentido la investigación se desarrolló bajo el diseño no experimental, apoyándose en investigaciones de campo (primarias) y documentales (secundarias).

La UPEL (2006), señala que los diseños referidos a investigación de campo son “... el análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza (...) haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos...” (p. 18).

De igual manera, la UPEL (2006), define investigación documental como: “... el estudio de problemas con propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales y electrónicos” (p. 20).

A su vez el diseño será considerado por su dimensionamiento temporal o número de momentos en los cuales se recolectarán los datos, como una investigación transversal o transeccional, ya que los mismos serán compilados en un periodo de tiempo único. Como soporte teórico de lo anteriormente planteado, se cita a Hernández et. al., (2010, p. 273), quienes declaran que:

Los estudios transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro del enfoque cuantitativo) o ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un evento, un contexto, un fenómeno o una situación (describirla, como su nombre lo indica, dentro del enfoque cualitativo).

Con base a lo planteado anteriormente, el proceso de recolección de datos consistió, en forma general en:

1. Identificar las fuentes secundarias de información.
2. Identificar las fuentes primarias de información.
3. Ejecutar el proceso de recopilación de los datos.
4. Analizar los datos recopilados.
5. Interpretar los resultados.

3.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis, también llamada casos o elementos objeto de estudio, correspondió a los documentos de la empresa Cantera Palma Sola C.A., sobre las cuales se recolectaron los datos a examinar en función de los objetivos planteados en el Capítulo I.

Para Balestrini, (2006, p. 137), las unidades de análisis son:

... sujetos u objetos a ser estudiados y medidos, por cuanto, necesariamente los elementos de la población no tienen que estar

referidos única y exclusivamente a individuos (...) pueden ser instituciones, animales, objetos físicos, etc.; en función de la delimitación del problema y de los objetivos de la investigación. Estas unidades de análisis son parte constitutiva de la población...

3.4 Población

Definir el tamaño poblacional y muestral es un paso necesario en toda investigación, ya que de no hacerlo se corre el riesgo de estudiar un número innecesario de sujetos, acarreando esto no solo pérdida de tiempo e inversión innecesaria en recursos, sino que además puede afectar la calidad del estudio.

Inchausti (1979, citado por Balestrini, 2006, 140) define la población como: “... cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas características”. Así mismo Arias (2012), establece: “...es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. (p. 81)

En resumen, la población es el grupo total de elementos a investigar, la cual debe definirse de manera precisa según el contenido, el lugar y el tiempo previsto para el estudio. Basados en esto, la población estuvo constituida por los documentos relacionados con Gerencia de Planta de la empresa Cantera Palma Sola C.A: planos de instalaciones, especificaciones técnicas de los procesos y documentos del proyecto de implementación del sistema de gestión de la calidad.

3.5 Muestra

La muestra es definida por Balestrini (2006) como “... una parte de la Población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo” (p. 141).

Basado en el concepto anterior, la muestra de la investigación estuvo conformada por los documentos, instructivos de trabajo, manuales, y toda aquella información

referente a calidad que se emplean en los procesos de la Gerencia de Planta y sus departamentos de la empresa Cantera Palma Sola C.A.

3.6 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Una vez identificada la unidad de análisis, delimitada la población y definida la muestra, se procedió a determinar los procedimientos (técnicas) y las herramientas (instrumentos) con las cuales se recolectarán los datos, sobre los elementos involucrados en la investigación.

Para la recolección de datos e información necesaria para el desarrollo de la investigación, se emplearon técnicas relacionadas con el análisis documental de fuentes escritas y técnicas de campo propias de la investigación. Específicamente se utilizó: observación directa, revisión de documentos y entrevistas.

Arias (2012) define la observación directa como: “...una técnica que 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).

Asimismo, es fundamental destacar que con la observación documental se inicia la búsqueda y observación de hechos presentes en medios escritos consultados que son de interés para la investigación (Balestrini, 2006, 152). En el presente estudio se revisaron documentos disponibles en la empresa, Normas ISO, bibliografía especializada, internet, entre otros.

La entrevista, es un proceso de obtención de información de una persona que se conoce como entrevistado. Según Arias (2012) se define como: “... más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un dialogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (p. 73).

Con respecto a los instrumentos o herramientas de recolección de los datos, Arias (2012) las define como “... cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital),

que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p. 68). Sobre la base de lo antes expuesto por Arias, se tiene que los instrumentos para la recolección de datos utilizados en el presente estudio fueron: libretas de notas, listas de chequeo o verificación, así como computadoras con sus unidades de almacenaje y el PMBOK.

3.7 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Los datos obtenidos fueron clasificados, organizados, registrados, codificados y tabulados, utilizando para ello técnicas lógicas del análisis de contenido o cualitativo (análisis, síntesis, inducción y deducción), esto permitió resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionan las respuestas a las interrogantes de la investigación.

Balestrini (2006) señala que el análisis de la información: “... implica el establecimiento de categorías la ordenación y manipulación de los datos para resumirlos y poder sacar algunos resultados en función de las interrogantes de la investigación” (p.169).

En cuanto al análisis de contenido, Balestrini (2006) lo plantea como una estrategia en donde: “... los datos, según sus partes constitutivas, se clasifican, agrupándolos, dividiéndolos y subdividiéndolos atendiendo a sus características y posibilidades, para posteriormente reunirlos y establecer la relación que existe entre ellos; a fin de dar respuestas a las preguntas de investigación” (p. 170). Como se mencionó anteriormente, para el análisis de contenido en el presente estudio, se utilizó el método lógico de análisis-síntesis-inducción-deducción.

En tal sentido, estas técnicas, por ser procesos que se complementan, permitieron al investigador percibir la realidad en estudio a través de la clasificación y organización de la información referente a calidad obtenida de documentos como Normas ISO, instructivos de trabajo y manuales.

Las herramientas que se utilizaron para clasificar, organizar, registrar, codificar y tabular los datos manejados en el presente estudio fueron: tablas, cuadros, planillas y documentos varios elaborados mediante software como Excel y Word.

3.8 Procedimiento de la investigación

Tabla 1. Procedimiento de la investigación.

Fuente: El autor (2014)

Objetivo Específico	Procedimiento	Herramientas y Técnicas	Resultados
Determinar la situación actual de la Gerencia de planta de Cantera Palma Sola, C.A. respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2008. "Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos"	A través de las técnicas descritas se realizó el diagnóstico de situación actual a nivel de requerimientos de calidad.	Observación Entrevista Revisión documental Análisis documental	Identificación de requisitos a nivel de calidad de la empresa
Identificar los aspectos relevantes de la norma ISO 10006:2003 "Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos"	A través de las técnicas descritas se determinó las directrices de un plan de calidad.	Observación Revisión documental Análisis documental	Descripción de las directrices para elaborar un plan de calidad
Elaborar un Plan de la Calidad de acuerdo a la norma ISO 10005:2005 "Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para los Planes de la Calidad"	A través de las técnicas descritas se elaboró un plan de la Calidad	Observación Revisión documental Análisis documental	Diseño de un Plan de la Calidad

3.9 Fases de la investigación

La investigación fue desarrollada por fases con el fin de cumplir de manera sistemática con los objetivos planteados. A continuación se mencionan:

1. Investigación
 - 1.1 Arqueo bibliográfico
 - 1.2 Elaboración de marco teórico
2. Diagnóstico de situación actual
 - 2.1 Calidad del servicio
 - 2.2 Personal calificado
 - 2.3 Satisfacción del cliente
3. Descripción de elementos del plan de la calidad
 - 3.1 Revisión Normas ISO
4. Elaboración plan de la calidad
 - 4.1 Diseño de plan de la calidad

4.2 Documento de plan de la calidad

5. Documentación

5.1 Elaboración del documento

5.2 Revisión y ajustes

3.10 EDT de la investigación

La Estructura Desagregada del Trabajo (EDT) permite visualizar la disagregación de la investigación en fases que deben llevarse a cabo para el logro de los objetivos propuestos.

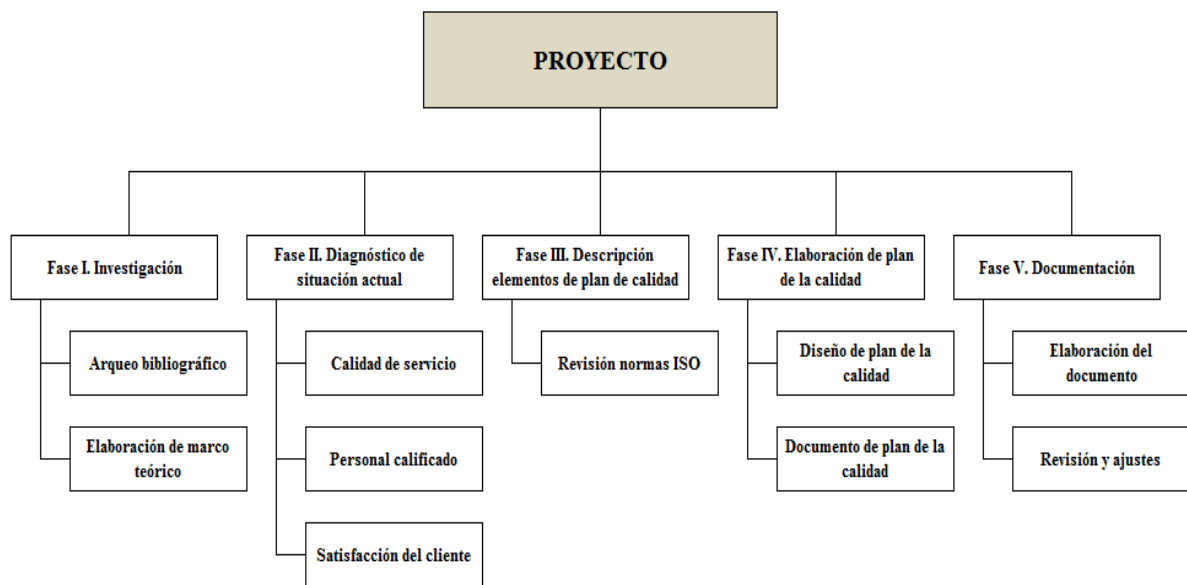


Figura 6. EDT de la investigación.

Fuente: El autor (2014)

3.11 Cronograma de ejecución

En la tabla 2 se presenta el cronograma de actividades llevado a cabo para el Diseño del Plan de la calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”, donde se muestra de forma detallada las actividades involucradas y duración de cada una.

Tabla 2. Cronograma de ejecución.

Fuente: El autor (2014)

FASES \ SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Investigación												
1.1 Arqueo bibliográfico												
1.2 Elaboración de marco teórico												
2. Diagnóstico de situación actual												
2.1 Calidad del servicio												
2.2 Personal calificado												
2.3 Satisfacción del cliente												
3. Descripción de elementos del plan de calidad												
3.1 Revisión Norma ISO												
4. Elaboración de plan de la calidad												
4.1 Diseño de plan de la calidad												
4.2 Documento de plan de la calidad												
5. Documentación												
5.1 Elaboración del documento												
5.2 Revisión y ajustes												

3.12 Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas del presente estudio están relacionadas con la Gerencia de Proyectos, por lo que se hizo referencia al Código de Ética del Project Management Institute (PMI). Los profesionales dedicados a la Gerencia de Proyectos, según el PMI, deben estar alineados a cuatro valores que fueron identificados como los más importantes para la comunidad de gerencia de proyecto:

- Responsabilidad. El deber de reconocer la propiedad de las decisiones que tomamos o dejamos de tomar, las acciones que ejecutamos o dejamos de ejecutar, y las consecuencias que resultan.
- Respeto. El deber de mostrar una alta consideración por nosotros mismos, otros, y por los recursos que se nos confían.
- Justicia. El deber de tomar decisiones y actuar imparcial y objetivamente. Nuestra conducta debe estar libre de una competencia por intereses personales, prejuicios y favoritismo.
- Honestidad. El deber de entender la verdad y actuar de una forma veraz tanto en nuestras comunicaciones como en nuestra conducta.

CAPITULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

En este capítulo se hizo referencia sobre la organización y el área en particular sobre la cual se llevó a cabo el estudio permitiéndole al lector entender el contexto de ubicación donde se realizó la misma.

4.1 Reseña histórica de la organización

Cantera Palma Sola, C.A. (ECSA) es una de las muchas empresas que constituyen y forman parte del sector correspondiente a la explotación de agregados. Inició sus actividades en Enero de 1985. Actualmente su producción es de aproximadamente 150.000 Ton/Año.

4.2 Visión de la organización

Ser reconocida como una empresa sólida, segura y confiable, que ofrece un servicio y producto de calidad; con el objetivo de mantener el liderazgo en el mercado nacional y el reconocimiento de nuestros clientes.

4.3 Misión de la organización

Comercializar Piedra Picada de forma productiva, rentable y sustentable, para crear compromisos con el cliente que satisfagan sus requerimientos y demandas, y lograr entregar un producto y servicio de excelente calidad.

4.4 Objeto de la organización

El objeto de la compañía es: la explotación general de cantera; así como la transformación, comercialización, distribución y transporte de piedras, minerales y demás productos derivados. (Acta de la Asamblea Ordinaria de Accionistas de Cantera Palma Sola C.A., 2012)

4.5 Organigrama

La estructura de la empresa Cantera Palma Sola, C.A. está representada a través del siguiente organigrama:

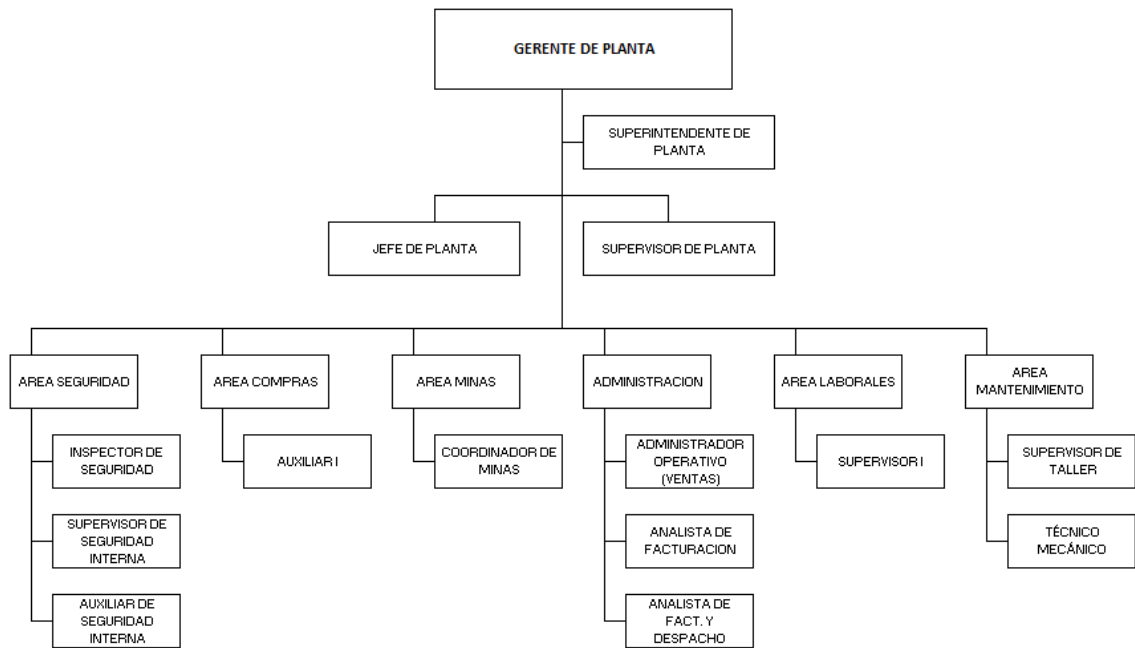


Figura 7: Organigrama de la Empresa.
Fuente: Carpeta de Presentación de la empresa (2014)

CAPITULO V

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

A continuación se presentan, analizan e interpretan los datos obtenidos en el presente estudio mediante la aplicación de las distintas técnicas e instrumentos seleccionados.

Objetivo N° 1. Determinar la situación actual de la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A. respecto a los requisitos de la norma ISO 9001:2008. “Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos”.

A continuación y través de una tabla, se describen los requisitos que en la norma ISO 9001:2008 deben ser cumplidos para un Sistema de Gestión de la Calidad:

Tabla 3. Requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad.

Fuente: Norma ISO 9001:2008

Capítulo	Clausula	Contenido
4		Sistema de Gestión de la Calidad
	4.1	Requisitos generales
	4.2	Requisitos de la documentación
5		Responsabilidad de la dirección
	5.1	Compromiso de la dirección
	5.2	Enfoque al cliente
	5.3	Política de la calidad
	5.4	Planificación
	5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación
	5.6	Revisión por la dirección
6		Gestión de los recursos
	6.1	Provisión de recursos
	6.2	Recursos humanos
	6.3	Infraestructura

Tabla 3. Requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad. (Continuación)

Fuente: Norma ISO 9001:2008

Capítulo	Clausula	Contenido
	6.4	Ambiente de trabajo
7		Realización del producto
	7.1	Planificación de la realización del producto
	7.2	Procesos relacionados con el cliente
	7.3	Diseño y desarrollo
	7.4	Compras
	7.5	Producción y prestación del servicio
	7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y medición
8		Medición, análisis y mejora
	8.1	Generalidades
	8.2	Seguimiento y medición
	8.3	Control de producto no conforme
	8.4	Análisis de datos
	8.5	Mejora

Sin embargo, para el caso de Cantera Palma Sola C.A. no son aplicables los requisitos contemplados en el capítulo 7 Realización del producto, clausula 7.3 Diseño y desarrollo y las sub clausulas constituyentes.

5.1 Situación actual de la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola C.A.

En la actualidad, la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola C.A. no presenta ningún tipo de registro, documentos o archivos históricos relacionados con procesos de planificación, aseguramiento y/o control de la calidad con lo cual se evidencia la total ausencia de un sistema de gestión de la calidad. No cuenta con un mapa que plasme la cadena de procesos que son llevados a cabo en la empresa. Por lo tanto, Cantera Palma Sola C.A., no cumple con ninguno de los requisitos generales señalados en la norma ISO 9001:2008.

Objetivo N° 2. Identificar los aspectos relevantes de la norma ISO 10006:2003 “Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos”.

A continuación y través de una tabla, se mencionan las directrices que en la norma ISO 10006:2003 deben prevalecer para que en los proyectos exista Gestión de la Calidad:

Tabla 4. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos.

Fuente: Norma ISO 10006:2003

Capítulo	Clausula	Contenido
4		Sistemas de gestión de la calidad en los proyectos
	4.1	Características del proyecto
	4.2	Sistemas de gestión de la calidad
5		Responsabilidad de la dirección
	5.1	Compromiso de la dirección
	5.2	Proceso estratégico
	5.3	Revisiones por la dirección y evaluaciones del avance
6		Gestión de los recursos
	6.1	Procesos relacionados con los recursos
	6.2	Procesos relacionados con el personal
7		Realización del producto
	7.1	Generalidades
	7.2	Procesos relacionados con la interdependencia
	7.3	Procesos relacionados con el alcance
	7.4	Procesos relacionados con el tiempo
	7.5	Procesos relacionados con el costo
	7.6	Procesos relacionados con la comunicación
	7.7	Procesos relacionados con el riesgo
	7.8	Procesos relacionados con las compras
8		Medición, análisis y mejora

Tabla 4. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos. (Continuación)

Fuente: Norma ISO 10006:2003

Capítulo	Clausula	Contenido
	8.1	Procesos relacionados con la mejora
	8.2	Medición y análisis
	8.3	Mejora continua

5.2 Directrices para la Gestión de Calidad en Proyectos en Cantera Palma Sola C.A.

Se puede observar, mediante lo anteriormente mencionado, que en el campo de los proyectos, estos se rigen también por un conjunto de directrices que prevalecen y aseguran una adecuada gestión de la calidad. Para el presente estudio, en el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.” no son aplicables las directrices contempladas en el capítulo 7 “Realización del producto”, clausulas y las sub clausulas constituyentes de las normas ISO 9001:2008 e ISO 10006:2003 respectivamente, por lo cual no fueron desarrolladas.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

En este capítulo se presenta la propuesta del Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”

6.1 Título

Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”

6.2 Justificación

La propuesta “Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”” servirá para establecer y garantizar el cumplimiento de los diferentes requisitos técnicos y regulatorios necesarios para que la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A. lleve a cabo sus procesos tomando en cuenta una adecuada administración de los recursos bajo las correspondientes normas de calidad.

6.3 Objetivo de la propuesta

Documentar tomando como base la Norma ISO 10005:2005 “Sistema de Gestión de la Calidad – Directrices para los Planes de la calidad”, los diferentes procesos, actividades, tareas y entregables claves para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.

6.4 Alcance de la propuesta

El alcance de esta propuesta comprende la elaboración de un Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A., de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 10005:2005 “Sistema de Gestión de la Calidad – Directrices para los Planes de la Calidad”.

A continuación se presenta el mapa de procesos de la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.:

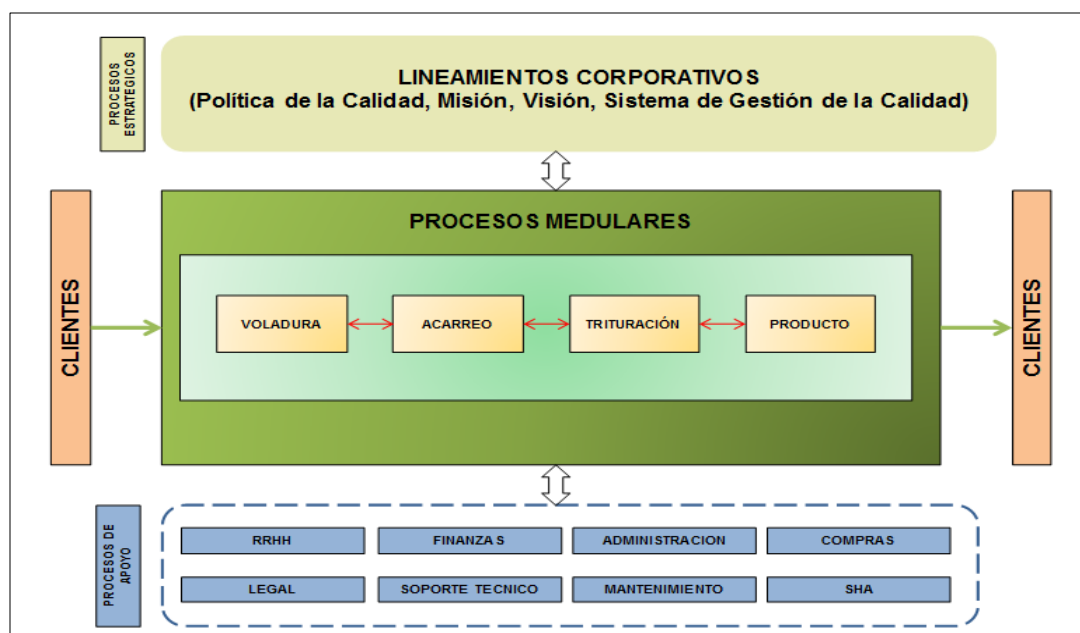


Figura 8: Mapa de Procesos de la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola.
Fuente: El autor (2015)

6.5 Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”

El alcance de esta propuesta comprende la elaboración de un Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A., de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 10005:2005 “Sistema de Gestión de la Calidad – Directrices para los Planes de la Calidad”, el cual se diseñó tomando en cuenta el formato tipo “tabla” establecido en la norma ISO 10005:2005.

La propuesta se emitirá en versión preliminar para la revisión por parte del Gerente de Planta de Cantera Palma Sola, C.A. y posterior revisión y aprobación de la Dirección del Proyecto. El Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”, estará bajo la responsabilidad de la Gerencia de Planta, quien revisará y verificará la información, para su posterior aprobación e implementación como parte de Sistema de Gestión de la Calidad en Cantera Palma Sola C.A.

Tabla 5. Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.

Fuente: ISO 10005:2005

Diseño: El autor (2015)

	PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA DE CANTERA PALMA SOLA, C.A.”				
GP-01	Gerencia de Planta	Elaborado por:	Confirmado por:	Rev.:0	01/04/2015

Actividad	Descripción	Documento / Procedimiento	Responsable
-----------	-------------	---------------------------	-------------

Alcance	Este plan de la calidad se aplica a los procesos y documentos que conforman la gestión de los procesos de la Gerencia de Planta de la Cantera Palma Sola, con el objeto de llevar a cabo acciones que garanticen el aseguramiento y la gestión de la calidad de los procesos y los proyectos.	-----	GP JP
Objetivos de la calidad	Revisar y controlar las actividades y los procesos que se ejecuten en la Gerencia de Planta para la gestión de los procesos, desde su inicio hasta el cierre.	-----	DE GP
Responsabilidades de la dirección	Lograr la confianza de los clientes en Cantera Palma Sola, como empresa que garantiza el término de su compromisos en el tiempo establecido, con la menor inversión y entregando un producto final de indiscutibles características	- Plan de comunicaciones	DE GP
Documentación	La estructura de la documentación se encuentra definida por el Manual de calidad, los procedimientos y los registros. El Jefe de Control de calidad es el responsable de controlar y resguardar la documentación concebida en todo el proceso de realización y entrega de los productos que genera Cantera Palma Sola para el cliente, así como también debe garantizar que la documentación se encuentre disponible y localizable en todos los lugares donde se realizan las operaciones fundamentales que afecten el Sistema de Gestión de Calidad.	- Plan de comunicaciones	GP JP SGP
Registros	Todos los registros generados en el proceso productivo de Cantera Palma Sola deben ser tratados según los lineamientos establecidos en el Manual de Calidad y el jefe de calidad, es el responsable de controlar y mantener los mismos, para ello cuenta con los procedimientos los cuales muestran la metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y la disposición de los registros.		GP JP GA

Tabla 5. Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.

Fuente: ISO 10005:2005

Diseño: El autor (2015)

	PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA DE CANTERA PALMA SOLA, C.A.”				
GP-01	Gerencia de Planta	Elaborado por:	Confirmado por:	Rev.:0	01/04/2015

Actividad	Descripción	Documento / Procedimiento	Responsable
-----------	-------------	---------------------------	-------------

Recursos	La Cantera Palma Sola deberá determinar y proporcionar los recursos necesarios para la implementación del presente Plan de la Calidad y el mantenimiento de su eficacia a través de la identificación de proyectos presupuestarios y asignación del presupuesto anual para estas en la Gerencia de Planta.	RRHH	GP
	La Cantera Palma Sola a través de las unidades responsables deberá asegurar el equipamiento: - Técnico de alta capacidad para instalar ambientes de prueba y de desarrollo; - Puestos de trabajo debidamente acondicionados y equipados; - Salones o espacios para el desarrollo de capacitaciones debidamente acondicionados y equipados.	Matriz de abastecimiento	GP JP
Comunicación con el cliente	Los mecanismos efectivos para asegurar una comunicación segura se describirán en el plan de comunicaciones. - Se realizarán reuniones semanales de control y seguimiento para conocer el avance de la implementación y definir las acciones de control para corregir las desviaciones a que hubiere lugar. Se levantarán minutas para documentar los puntos tratados en dichas reuniones y estas serán enviadas a todos los involucrados.	Plan de comunicaciones	GP JP
Diseño y desarrollo	Cantera Palma Sola, por la naturaleza de su producto solo tendrá diseño y desarrollo, cuando el cliente disponga de características físicas distintas o especiales a las de las normas, es decir, que requiera un cambio radical en el material y a su vez una exclusividad de venta, de lo contrario la piedra producida por Cantera Palma Sola mantiene a lo largo del tiempo las mismas condiciones de calidad, que sean satisfactorias para el cliente.	Plan de la calidad	GP GTS EC

Tabla 5. Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.

Fuente: ISO 10005:2005

Diseño: El autor (2015)

	PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA DE CANTERA PALMA SOLA, C.A.”				
GP-01	Gerencia de Planta	Elaborado por:	Confirmado por:	Rev.:0	01/04/2015

Actividad	Descripción	Documento / Procedimiento	Responsable
-----------	-------------	---------------------------	-------------

Compras	Se deberá utilizar el plan de gestión de procura, todos los materiales, equipos e instrumentos, deberán ser suministrados por proveedores con su correspondiente certificado de calidad y debidamente facturados. Se utilizarán las especificaciones particulares establecidas en el plan de calidad para verificar la conformidad de los productos comprados, los cuales deberán igualar o superar los requerimientos establecidos.	Plan de abastecimientos	GP GA
Producción y prestación del servicio	Los trabajos objeto de la implementación del Sistema de Calidad en Cantera Palma Sola serán realizados íntegramente en sitio, de acuerdo con las especificaciones técnicas particulares y normativas adoptadas, de conocimiento por la organización de Aseguramiento de Calidad. No deberán quedar pendientes trabajos ni procuras, luego de ser firmada el acta de entrega de implementación del Sistema de Calidad. Para este plan, no están previstas pruebas ni puesta en marcha de equipos de laboratorio de demostraciones.	Plan del proyecto	GP JP GTS
Identificación y trazabilidad	La identificación de la documentación y/o artefactos generados desde el inicio y hasta el cierre del proceso, se deberán realizar de acuerdo a una estructura de control de versiones. La trazabilidad deberá ser asegurada mediante la identificación única de cada documento y/o artefacto generado de acuerdo a una estructura de control de versiones.	Formato de control de versiones	JP
Propiedad del cliente	La Gerencia de Planta no resguardará bien alguno propiedad del cliente. La empresa o cooperativa que se encargue de prestar el servicio, deberá informar por escrito los datos de las personas asignadas al servicio, con el objeto mantener el control del personal involucrado en el mismo y de la creación de los perfiles dentro de la plataforma de trabajo para su respectivo uso.	-----	GP JP
Preservación del producto	Para la preservación de documentos y/o artefactos generados durante el proceso de ejecución, se contará con un sistema de gestión de almacenamiento y un servidor de pruebas que proveerá la gerencia responsable en conjunto con especificaciones de almacenamiento establecidas.	-----	GP JP GTS

Tabla 5. Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.

Fuente: ISO 10005:2005

Diseño: El autor (2015)

	PLAN DE LA CALIDAD PARA EL PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA GERENCIA DE PLANTA DE CANTERA PALMA SOLA, C.A.”				
GP-01	Gerencia de Planta	Elaborado por:	Confirmado por:	Rev.:0	01/04/2015

Actividad	Descripción	Documento / Procedimiento	Responsable
-----------	-------------	---------------------------	-------------

Productos no conformes	De presentarse alguna no conformidad en la documentación, artefacto y/o producto generado respecto a los requisitos y exigencias establecidas por el cliente, deberá emplearse el formulario de no conformidad referenciado en el plan de comunicaciones del proyecto.	Formato de no conformidad	GP JP
Seguimiento y medición	Para el control y seguimiento se realizarán reuniones semanalmente en presencia del Jefe de Planta y representantes de Aseguramiento de Calidad. El progreso se registrará sobre diagramas de tiempo y en el cronograma general de producción en base semanal. Deberá contarse con un programa que dispere una advertencia en color amarillo cuando la desviación está entre el 5% y 10% y en color rojo (criticidad) cuando la desviación supera el 10%. Se deberá preparar un informe de avance y una minuta para ser presentado a Junta Directiva en la reunión de integración y seguimiento a ser realizada los días lunes. De ser el caso se invitará a esta reunión a cualquier asesor-experto.	Plan de comunicaciones	GP JP
Equipo de inspección y ensayo / prueba	Se deberá contar con un ambiente de pruebas o laboratorio debidamente equipado y certificado por la unidad responsable, con el objeto de realizar las pruebas y ensayos para el control de calidad de los artefactos y productos generados.	-----	GP EC
Auditoría	Las instalaciones donde se ejecute el proceso de ejecución pueden recibir auditorías internas, externas, debidamente reglamentadas.	-----	GP AI

Leyenda:

GP: Gerente de Planta

JP: Jefe de Planta

DE: Dirección Ejecutiva.

SGP: Secretaría de la Gerencia de Planta.

EC: Empresas o Cooperativas.

GTS: Gerencia de Tecnología y Sistemas.

GA: Gerencia de Administración.

AI: Auditoría Interna

6.6 Fundamentación y Contenido del Plan de la Calidad para la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.

A continuación se describen los aspectos considerados en el plan de la calidad de acuerdo a la Norma ISO 10005:2005.

6.6.1 Alcance

El alcance debería estar expresado claramente en el plan de la calidad. Esto debería incluir:

- a) una declaración simple del propósito y el resultado esperado del caso específico;
- b) los aspectos del caso específico al cual se aplicará, incluyendo las limitaciones particulares a su aplicabilidad;
- c) las condiciones de su validez (por ejemplo dimensiones, intervalo de temperatura, condiciones de mercado, disponibilidad de recursos o estado de certificación de los sistemas de gestión de la calidad).

6.6.2 Objetivos de la Calidad

El plan de la calidad debería declarar los objetivos de la calidad para el caso específico y cómo se van a lograr. Los objetivos de la calidad pueden ser establecidos, por ejemplo, en relación con:

- las características de calidad para el caso específico;
- cuestiones importantes para la satisfacción del cliente o de las otras partes interesadas;
- oportunidades para la mejora de las prácticas de trabajo.

Estos objetivos de la calidad deberían ser expresados en términos medibles.

6.6.3 Responsabilidades de la Dirección

El plan de la calidad debería identificar a los individuos dentro de la organización que, para el caso específico, son responsables de lo siguiente:

- a) asegurarse de que las actividades requeridas para el sistema de gestión de la calidad o el contrato sean planificadas, implementadas y controladas, y se dé seguimiento a su progreso;
- b) determinar la secuencia y la interacción de los procesos pertinentes al caso específico;
- c) comunicar los requisitos a todos los departamentos y funciones, subcontratistas y clientes afectados, y de resolver problemas que surjan en las interfases entre dichos grupos;
- d) revisar los resultados de cualesquiera auditorias desarrolladas;
- e) autorizar peticiones para exenciones de los requisitos del sistema de gestión de la calidad de la organización;
- f) controlar las acciones correctivas y preventivas;
- g) revisar y autorizar cambios, o desviaciones, del plan de la calidad.

Los canales de comunicación de aquellos involucrados en la implementación del plan de la calidad pueden ser presentados en forma de diagrama de flujo.

6.6.4 Control de Documentos y Datos

Para documentos y datos aplicables al caso específico, el plan de la calidad debería indicar:

- a) cómo serán identificados los documentos y datos;
- b) por quién serán revisados y aprobados los documentos y datos;
- c) a quién se le distribuirán los documentos, o se le notificará su disponibilidad;
- d) cómo se puede obtener acceso a los documentos y datos.

6.6.5 Control de los Registros

El plan de la calidad debería declarar qué registros deberían establecerse y cómo se mantendrán. Dichos registros podrían incluir registros de revisión del diseño, registros de inspección y ensayo/prueba, mediciones de proceso, órdenes de trabajo, dibujos, actas de reuniones. Los asuntos a ser considerados incluyen los siguientes:

- a) cómo, dónde y por cuánto tiempo se guardarán los registros;
- b) cuáles son los requisitos contractuales, legales y reglamentarios, y cómo se van a satisfacer;
- c) en qué medio se guardarán los registros (tal como papel o medios electrónicos);
- d) cómo se definirán y cumplirán los requisitos de legibilidad, almacenamiento, recuperación, disposición y confidencialidad;
- e) qué métodos se utilizarán para asegurarse de que los registros están disponibles cuando sea requerido;
- f) qué registros se proporcionarán al cliente, cuándo y por qué medios;
- g) donde sea aplicable, en qué idioma se proporcionarán los registros de texto;
- h) la eliminación de registros.

6.6.6 Recursos

6.6.6.1 Provisión de Recursos

El plan de la calidad debería definir el tipo y cantidad de recursos necesarios para la ejecución exitosa del plan. Estos recursos pueden incluir materiales, recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo. Cuando un recurso particular tiene disponibilidad limitada, el plan de la calidad puede necesitar identificar cómo se va a satisfacer la demanda de varios productos, proyectos, procesos o contratos concurrentes.

6.6.6.2 Materiales

Cuando hay características específicas para materiales requeridos (materias primas y/o componentes), deberán declararse o hacer referencia en el plan de la calidad a las especificaciones o normas con las cuales los materiales tienen que ser conformes.

6.6.6.3 Recursos Humanos

El plan de la calidad debería especificar, donde sea necesario, las competencias particulares requeridas para las funciones y actividades definidas dentro del caso específico. El plan de la calidad debería definir cualquier formación específica u otras acciones requeridas en relación con el personal. Esto debería incluir:

- a) La necesidad de nuevo personal y de su formación;
- b) La formación del personal existente en métodos de operación nuevos o revisados.

También debería considerarse la necesidad o la capacidad de aplicación de estrategias de desarrollo en grupo y de motivación.

6.6.6.4 Infraestructura y Ambiente de Trabajo

El plan de la calidad debería indicar los requisitos particulares del caso específico con respecto a la instalación para la fabricación o el servicio, espacio de trabajo, herramientas y equipo, tecnología de información y comunicación, servicios de apoyo y equipo de transporte necesarios para su terminación con éxito. Donde el ambiente de trabajo tiene un efecto directo sobre la calidad del producto o proceso, el plan de la calidad puede necesitar especificar las características ambientales particulares, por ejemplo:

- a) El contenido de partículas suspendidas en el aire para una sala limpia;
- b) La protección de los dispositivos sensibles electrostáticamente;
- c) La protección contra daños biológicos;
- d) El perfil de temperatura de un horno;
- e) La luz ambiental y la ventilación.

6.6.7 Comunicación con el Cliente

El plan de la calidad debería indicar lo siguiente:

- a) quién es responsable de la comunicación con el cliente en casos particulares;
- b) los medios a utilizar para la comunicación con el cliente;
- c) cuando corresponda, las vías de comunicación y los puntos de contacto para clientes o funciones específicos;
- d) los registros a conservar de la comunicación con el cliente;
- e) el proceso a seguir cuando se reciba una felicitación o queja de un cliente.

6.6.8 Diseño y Desarrollo (no aplica)

6.6.8.1 Proceso de Diseño y Desarrollo

El plan de la calidad debería incluir o hacer referencia al plan o planes para el diseño y desarrollo. Conforme sea apropiado, el plan de la calidad debería tener en cuenta los códigos aplicables, normas, especificaciones, características de calidad y requisitos reglamentarios. Debería identificar los criterios por los cuales deberían aceptarse los elementos de entrada y los resultados del diseño y desarrollo, y cómo, en qué etapa o etapas, y por quién deberían revisarse, verificarse y validarse los resultados. El diseño y desarrollo es un proceso complejo y debería buscarse una orientación en fuentes apropiadas, incluyendo los procedimientos de diseño y desarrollo de la organización.

6.6.8.2 Control de Cambios del Diseño y Desarrollo

El plan de la calidad debería indicar lo siguiente:

- a) Cómo se controlarán las solicitudes de cambios al diseño y desarrollo;
- b) Quién está autorizado para iniciar la solicitud de cambio;
- c) Cómo se revisarán los cambios en términos de su impacto;
- d) Quién está autorizado para aprobar o rechazar cambios;
- e) Cómo se verificará la implementación de los cambios.

En algunos casos puede no haber requisito para el diseño y desarrollo. Sin embargo, aún puede existir una necesidad de gestionar los cambios a los diseños existentes.

6.6.9 Compras

El plan de la calidad debería definir lo siguiente:

- a) Las características críticas de los productos comprados que afecten a la calidad del producto de la organización;
- b) Cómo se van a comunicar esas características a los proveedores, para permitir el control adecuado a lo largo de todo el ciclo de vida del producto o servicio;
- c) Los métodos a utilizar para evaluar, seleccionar y controlar a los proveedores;

- d) Donde sea apropiado, los requisitos para los planes de la calidad del proveedor y otros planes, y su referencia;
- e) Los métodos a utilizar para satisfacer los requisitos pertinentes de aseguramiento de la calidad, incluyendo los requisitos legales y reglamentarios que apliquen a los productos comprados;
- f) Cómo pretende verificar la organización la conformidad del producto comprado respecto a los requisitos especificados;
- g) Las instalaciones y servicios requeridos que serán contratados externamente.

6.6.10 Producción y Prestación del Servicio

La producción y prestación del servicio, conjuntamente con los procesos pertinentes de seguimiento y medición, comúnmente forman la parte principal del plan de la calidad. Los procesos involucrados variarán, dependiendo de la naturaleza del trabajo. Por ejemplo, un contrato puede involucrar la fabricación, instalación y otros procesos posteriores a la entrega. La interrelación entre los diversos procesos involucrados se puede expresar eficazmente a través de la preparación de mapas de proceso o diagramas de flujo.

Puede ser necesario verificar los procesos de producción y servicio, para asegurarse de que son capaces de producir los resultados requeridos; dicha verificación debería llevarse a cabo siempre si el resultado de un proceso no puede ser verificado por un seguimiento o medición subsiguiente.

El plan de la calidad debería identificar los elementos de entrada, las actividades de realización y los resultados requeridos para llevar a cabo la producción y/o la prestación del servicio. Conforme sea apropiado, el plan de la calidad debería incluir o hacer referencia a lo siguiente:

- a) las etapas del proceso;
- b) los procedimientos documentados e instrucciones de trabajo pertinentes;

- c) las herramientas, técnicas, equipo y métodos a utilizar para lograr los requisitos especificados, incluyendo los detalles de cualquier certificación necesaria de material, producto o proceso;
- d) las condiciones controladas requeridas para cumplir con los acuerdos planificados;
- e) los mecanismos para determinar el cumplimiento de tales condiciones, incluyendo cualquier control estadístico u otros controles del proceso especificados;
- f) los detalles de cualquier calificación y/o certificación necesaria del personal;
- g) los criterios de entrega del trabajo o servicio;
- h) los requisitos legales y reglamentarios aplicables;
- i) los códigos y prácticas industriales.

Cuando la instalación o la puesta en servicio sean un requisito, el plan de la calidad debería indicar cómo será instalado el producto y qué características tienen que ser verificadas y validadas en ese momento.

Cuando el caso específico incluya actividades posteriores a la entrega (por ejemplo servicios de mantenimiento, apoyo o formación), el plan de la calidad debería indicar cómo pretende la organización asegurar la conformidad con los requisitos aplicables, tales como:

- a) los estatutos y reglamentos;
- b) los códigos y prácticas industriales;
- c) la competencia del personal, incluyendo personal en formación;
- d) la disponibilidad de apoyo técnico inicial y continuo durante el período de tiempo acordado.

6.6.11 Identificación y Trazabilidad

Donde sea apropiada la identificación del producto, el plan de la calidad debería definir los métodos a utilizar. Cuando la trazabilidad sea un requisito, el plan de la

calidad debería definir su alcance y extensión, incluyendo cómo serán identificados los productos afectados.

El plan de la calidad debería indicar:

- a) cómo se van a identificar los requisitos de trazabilidad contractuales, legales y reglamentarios, y cómo se van a incorporar a los documentos de trabajo;
- b) qué registros se van a generar respecto a dichos requisitos de trazabilidad, y cómo se van a controlar y distribuir;
- c) los requisitos y métodos específicos para la identificación del estado de inspección y de ensayo/prueba de los productos.

6.6.12 Propiedad del Cliente

El plan de la calidad debería indicar:

- a) cómo se van a identificar y controlar los productos proporcionados por el cliente (tales como material, herramientas, equipo de ensayo/prueba, software, datos, información, propiedad intelectual o servicios);
- b) los métodos a utilizar para verificar que los productos proporcionados por el cliente cumplen los requisitos especificados;
- c) cómo se controlarán los productos no conformes proporcionados por el cliente;
- d) cómo se controlará el producto dañado, perdido o inadecuado.

6.6.13 Preservación del Producto

El plan de la calidad debería indicar:

- a) Los requisitos para la manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega, y como se van a cumplir estos requisitos;
- b) (si la organización va a ser responsable de la entrega) cómo se entregará el producto en el sitio especificado, de forma tal que asegure que sus características requeridas no se degraden.

6.6.14 Control del Producto no Conforme

El plan de la calidad debería definir cómo se va a identificar y controlar el producto no conforme para prevenir un uso inadecuado, hasta que se complete una eliminación apropiada o una aceptación por concesión. El plan de la calidad podría necesitar definir limitaciones específicas, tales como el grado o tipo de reproceso o reparación permitida, y cómo se autorizará el mencionado reproceso o reparación.

6.6.15 Seguimiento y Medición

Los procesos de seguimiento y medición proporcionan los medios por los cuales se obtendrá la evidencia objetiva de la conformidad. En algunos casos, los clientes solicitan la presentación de los planes de seguimiento y medición (generalmente denominados "planes de inspección y ensayo/prueba") solos, sin otra información del plan de la calidad, como una base para dar seguimiento a la conformidad con los requisitos especificados.

El plan de la calidad debería definir lo siguiente:

- a) el seguimiento y medición a ser aplicado a procesos y productos;
- b) las etapas en las cuales deberían aplicarse;
- c) las características de la calidad a las que se va a hacer seguimiento y medición en cada etapa;
- d) los procedimientos y criterios de aceptación a ser usados;
- e) cualquier procedimiento de control estadístico del proceso a ser aplicado;
- f) cuándo se requiere que las inspecciones o los ensayos/pruebas sean presenciados o llevados a cabo por autoridades reglamentarias y/o clientes, por ejemplo:
 - un ensayo/prueba, o series de ensayos/pruebas (a veces denominados ensayos/pruebas tipo"), encaminados a la aprobación de un diseño y llevados a cabo para determinar si el diseño es capaz de cumplir los requisitos de la especificación del producto;
 - ensayo/prueba en el sitio incluyendo aceptación;
 - verificación del producto;
 - validación del producto.

- g) dónde, cuándo y cómo la organización pretende, o el cliente o las autoridades legales o reglamentarias se lo requieren, utilizan terceras partes para desarrollar inspecciones o ensayos/pruebas;
- h) los criterios para la liberación del producto.

El plan de la calidad debería identificar los controles a utilizar para el equipo de seguimiento y medición que se pretende usar para el caso específico, incluyendo su estado de confirmación de la calibración.

6.6.16 Auditoría

Las auditorías pueden utilizarse para varios propósitos, tales como:

- a) dar seguimiento a la implementación y eficacia de los planes de la calidad;
- b) dar seguimiento y verificar la conformidad con los requisitos especificados;
- c) la vigilancia de los proveedores de la organización;
- d) proporcionar una evaluación objetiva independiente, cuando se requiera, para cumplir las necesidades de los clientes u otras partes interesadas.

El plan de la calidad debería identificar las auditorías a ser llevadas a cabo para el caso específico, la naturaleza y extensión de dichas auditorías y cómo deberían utilizarse los resultados de las auditorías.

6.7 Factibilidad de la propuesta

La propuesta del Plan de la Calidad para el proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.” se considera factible bajo los siguientes aspectos básicos:

6.7.1 Factibilidad Operativa. Se logró identificar todos los procesos involucrados en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A., necesarios para el desarrollo del objetivo general de este estudio. Así mismo, en la Gerencia existe el personal capacitado y requerido para el desarrollo del Plan.

6.7.2 Factibilidad Técnica. Los recursos técnicos actuales, conocimientos y habilidades que posee la Gerencia de Planta son suficientes para la implementación del Plan de la Calidad, una vez, desarrolle y apruebe los procedimientos de referencia señalados en el Plan. La Gerencia de Planta está a disposición del logro de mejoras en la Gestión de la Calidad.

6.7.3 Factibilidad Económica. La Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A. posee los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos señalados en el Plan y/o para obtener los recursos básicos que sean requeridos.

Para el desarrollo de este estudio se dispuso de una variedad de recursos. Estos son presentados conjuntamente con sus costos asociados en la Tabla 6:

Tabla 6. Recursos utilizados en la investigación.

Fuente: El autor (2015)

DESCRIPCION	UND	COSTO (Bs.)
Computadora	S.G.	30.000,00
Dispositivos de almacenamiento de información	S.G.	550,00
Servicio de internet	S.G.	9.700,00
Material bibliográfico	S.G.	2.700,00
Fotocopias	S.G.	1.400,00
Papelería	S.G.	6.100,00
Impresión	S.G.	1.500,00
Encuadernación	S.G.	2.800,00
Inscripción administrativa TEG para evaluación	S.G.	5.200,00
TOTAL (Bs.)		59.950,00

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones obtenidas posteriores al desarrollo del estudio, además de las recomendaciones presentadas a la Gerencia de Planta para la correcta implementación del Plan de la Calidad.

7.1 Conclusiones

- En el diagnóstico que se realizó a la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola C.A., se evidenció el escaso uso de procesos y documentos relacionados que permitan garantizar la gestión de la calidad en la empresa.
- Se utilizó como metodología para desarrollar el Plan de la Calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.” los procesos de la Gerencia de Proyectos del Project Management Institute (PMI) 2013, y su diseño aplicado al logro de los objetivos permitió obtener los elementos necesarios para la propuesta del Plan de la Calidad.
- Con el desarrollo de la propuesta en esta investigación: Plan de la Calidad para el Proyecto “Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad en la Gerencia de Planta de Cantera Palma Sola, C.A.”, fundamentado en la Norma *ISO 10005:2005 Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para los Planes de la Calidad*, se dio respuesta al objetivo general, así como, a cada uno de los objetivos específicos planteados inicialmente.
- El Plan de la Calidad propuesto en esta investigación, está alineado con las políticas y objetivos estratégicos de la empresa Cantera Palma Sola C.A.

- El Plan de la Calidad desarrollado en esta investigación, será revisado y aprobado por el Gerente de Planta y posteriormente, por la Dirección Ejecutiva, para su aplicación e implementación en la Gerencia de Planta.
- La Calidad representa, en la actualidad, un aspecto de vital y suma importancia para el buen desempeño y éxito de cualquier proyecto.

7.2 Recomendaciones

- Realizar la implementación del Plan de la Calidad desarrollado en este estudio, a fin de garantizar el adecuado cumplimiento de los requisitos en materia de Gestión de Calidad.
- Hacer extensivo el uso de la metodología para el diseño a futuro de planes de la Calidad para cualquier otro proyecto que se ejecute en la empresa y con el objeto de crear una cultura organizacional basada en la gestión de calidad.
- Destinar recursos por parte de la empresa, para el diseño de planes de la Calidad, implementarlos, revisarlos y evaluarlos, a fin de asegurar una combinación perfecta para el logro de los objetivos no sólo de los proyectos, sino de todas las unidades que conforman la compañía

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2012) *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. (6ta Edición). Caracas: Editorial Episteme
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. (7ma Edición). Caracas: BL Consultores Asociados.
- Castro, M. (2010). *Plan de la Calidad para la Gestión de los Proyectos de la Gerencia General de Proyectos y Construcción de Hidrobolívar*. Tesis de Especialista en Gerencia de Proyectos No publicada, Universidad Católica Andrés Bello.
- Fondonorma (2003) *Norma ISO 10006:2003. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos*. Caracas. Fondonorma
- Fondonorma (2005) *Norma ISO 10005:2005. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para los Planes de la Calidad*. Caracas. Fondonorma
- Fondonorma (2005) *Norma ISO 9000:2005. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario*. Caracas. Fondonorma
- Fondonorma (2008) *Norma ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*. Caracas. Fondonorma
- Hernández, R; Fernández, C. y Batista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ta Edición). México: McGraw – Hill International
- Hurtado de B., J. (2008). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas. Fundación Sypal. Venezuela.
- Monsalve, A. (2010). *Diseño de un Plan de la Calidad para los Proyectos de nuevos productos de prepago de Digitel*. Tesis de Especialista en Gerencia de Proyectos No publicada, Universidad Católica Andrés Bello.
- Pérez, A. (2009). *Guía metodológica para anteproyectos de investigación*. (3ra Edición). Caracas: FEDUPEL.

Pirela, A. (2006). *Diseño de un Plan para la Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000, en la Gerencia de Construcción Anaco de PDVSA GAS. Tesis de Especialista en Gerencia de Proyectos No publicada, Universidad Católica Andrés Bello.*

Plasencia, Z. (2008). *Diseño del Plan para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2000 en el proceso de servicio de silos de la Corporación Venezolana de Guayana. Tesis de Especialista en Sistemas de la Calidad No publicada, Universidad Católica Andrés Bello.*

Project Management Institute (PMI). *Code of Ethics and Professional Conduct. Recuperado en Abril de 2013 de: http://www.pmi.org/en/About-Us/Ethics/~media/PDF/Ethics/ap_pmicodeofethics.ashx*. Trad. R. Marichales

Project Management Institute (2013): *“A Guide to the Project Management Body of Knowledge”*. 5ta Edición. Pennsylvania. Estados Unidos de América.

Quintero, A. (2014, febrero) *Especialización en Gerencia de Proyectos [Presentación en Power Point para la elaboración del Trabajo Especial de Grado (TEG) para UCAB, Puerto Ordaz]*

Salazar, Y. (2007). *Plan de Gestión de la Calidad del proyecto Suministro confiable de energía eléctrica a las comunidades aisladas que cuentan con Microcentrales Hidroeléctricas en la región Guayana. Tesis de Especialista en Gerencia de Proyectos publicada, Universidad Católica Andrés Bello. Ciudad Guayana*

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización, maestrías y tesis doctorales*. (4ta Edición). Caracas. FEDUPEL.

Veliz, A. (2012). *Como hacer y defender una tesis*. (23va Edición). Caracas: Editorial Texto, C.A.

Villalba, L. (2013, marzo) *Seminario Especial de Grado [Presentación en Power Point para la cátedra de Seminario Especial de Grado para UCAB, Puerto Ordaz]*

Word Reference (2014). Madrid. Recuperado en Abril 2014 de: <http://www.wordreference.com/definicion>