



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DE LA CALIDAD, BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA UNA  
EMPRESA ESPECIALIZADA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS  
CIVILES PESADAS”**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

Presentado ante la

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
Como parte de los requisitos para optar al título de  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

REALIZADO POR: BR. MOTEZUMA P., Analiz  
BR. REYES S., Ana C.

TUTOR GUÍA: ING. LOPEZ, Emmanuel

FECHA: MAYO 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DE LA CALIDAD, BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA UNA  
EMPRESA ESPECIALIZADA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS  
CIVILES PESADAS”**

**Este jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su  
contenido con el resultado:.....**

**JURADO EXAMINADOR**

Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Nombre: Nombre:

REALIZADO POR: BR. MOTEZUMA P., Analiz  
BR. REYES S., Ana C.

TUTOR GUÍA: ING. LOPEZ, Emmanuel

FECHA: MAYO 2014

## AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradecemos a la Ing. Nuri Pagés por toda su ayuda y colaboración en la Empresa VINCCLER, C.A. y quien sabiamente logró guiarnos para la realización de este TEG.

Al profesor Emmanuel López que a pesar de su estado de salud nos dio siempre su colaboración, conocimientos y su dedicación en el desarrollo de este trabajo.

Quisiera agradecer a mi compañera Analiz Motezuma Pimentel quien ha sido mi compañera desde 1er semestre de la carrera y es la que hoy día continua a mi lado buscando el tan anhelado título. Especialmente te agradezco por todo el apoyo prestado durante toda la realización del TEG y que a pesar de las diferencias que pudimos tener durante la carrera, logramos canalizarlas y aprender la una de la otra, muchas gracias eres una gran amiga.

“The owner of your success is you” Anonymous.

Quisiera agradecer a mi compañera y gran amiga Ana Cecilia Reyes Sosa. Amiga has sido la amiga más bella que he tenido, siempre me has dado fé y apoyo incondicional. Estoy sumamente orgullosa por todo lo que hemos logrado y estoy segura que nos esperan muchas cosas bellas en la vida y espero que sigas siendo parte de ella. Agradezco tu amistad y agradezco tu compañía en el transcurso de la carrera, no lo hubiese podido lograr sin ti.

“Almost everything you do will seem insignificant, but it is important that you do it”  
Mahatma Grandhi.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PLAN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD,  
BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN  
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES PESADAS**

REALIZADO POR: Br. MOTEZUMA P., Analiz  
Br.. REYES S., Ana C.  
PROFESOR GUÍA: Ing. LOPEZ, Emmanuel  
FECHA: MAYO2014

**SINOPSIS**

La Gestión de la Calidad ayuda a todo tipo de organización a alcanzar el éxito por medio de una mayor satisfacción del cliente, motivación de los empleados y mejora continua. Un Sistema de Gestión de la Calidad proporciona el marco necesario para supervisar y mejorar el rendimiento de cualquier área. Los procesos internos son los medios de que dispone la empresa para contribuir a la cadena de valor de sus clientes. Por ello, el objetivo es generar valor al cliente por medio del desarrollo de actividades de la organización, para llevar al nivel máximo de satisfacción, mediante la suma y combinación de los procesos de innovación, operaciones y servicio. La presente investigación tuvo como objetivo fundamental presentar un Plan para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008 para una Empresa Especializada en Construcción de Obras Civiles Pesada; consciente de la importancia de poseer calidad en sus procesos y en los servicios que presta, teniendo como actividad la construcción de obras civiles a nivel nacional. El estudio realizado se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación de campo mixta de tipo documental, bajo un diseño transeccional descriptivo. Para la recolección de datos se empleó la técnica de observación directa, entrevistas semi estructurada, revisión de documentos, listas de verificación y auditorías internas. Una vez obtenidos los resultados, se analizaron tanto cuantitativa como cualitativamente y se determinaron los riesgos que afectaría a la empresa para lograr su certificación. Entre las debilidades inmediatas a fortalecer se detectaron, como más relevantes, que la empresa no tenía

definidos los procesos para la ejecución de obras; la falta de documentación solicitada por la Norma ISO 9001:2008, lo que afecta notoriamente la eficiencia, eficacia y calidad de la Gestión. Basado en el diagnóstico realizado, y acorde a lo establecido en la Norma ISO 9001:2008 se definieron los procesos clave, la coordinación y control de su funcionamiento, determinando los responsables y los indicadores de gestión a emplear, logrando finalmente formular un Plan para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008 para una Empresa Especializada en Construcción de Obras Civiles Pesada y de esta manera lograr la orientación estratégica hacia la Calidad de Gestión.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>I</b>
<b>SINOPSIS.....</b>	<b>II</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Descripción General de la Empresa .....</b>	<b>3</b>
1.1.1 <i>Reseña Histórica .....</i>	<i>3</i>
1.1.2 <i>Misión de la Organización.....</i>	<i>4</i>
1.1.3 <i>Visión de la Organización .....</i>	<i>5</i>
1.1.4 <i>Estructura Organizativa .....</i>	<i>5</i>
<b>1.2 Planteamiento del Problema .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Justificación del Problema .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Objetivos de Estudio .....</b>	<b>7</b>
1.4.1 <i>Objetivo General.....</i>	<i>7</i>
1.4.2 <i>Objetivos Específicos .....</i>	<i>7</i>
<b>1.5 Alcance .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II.-MARCO TEÓRICO REFERENCIAL .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Antecedentes de la Investigación .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. Bases Teóricas .....</b>	<b>11</b>
2.2.1 <i>Modelo de la Gestión .....</i>	<i>11</i>
2.2.2 <i>Los Principios de Gestión de Calidad .....</i>	<i>13</i>

---

2.2.3. <i>Enfoque Basado en Procesos</i> .....	14
2.2.4. <i>Mapa de Procesos</i> .....	17
2.2.5. <i>Diagramas y Fichas de Procesos</i> .....	20
2.2.6. <i>Seguimiento y Medición de Procesos</i> .....	22
2.2.7. <i>Cadena de Valor</i> .....	22
2.2.8. <i>Documentos y Registros de un Sistema de Gestión de la Calidad</i> .....	23
2.2.9. <i>Desarrollo de la Calidad</i> .....	24
<b>CAPÍTULO III.-MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1 Tipo y diseño de investigación</b> .....	<b>26</b>
<b>3.2 Enfoque de la investigación</b> .....	<b>27</b>
<b>3.3 Estructura Metodológica</b> .....	<b>29</b>
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	<b>31</b>
3.4.1 <i>Lista de Verificación de Documentos</i> .....	31
3.4.2 <i>Revisión de documentación</i> .....	31
3.4.3 <i>Observación Directa</i> .....	31
3.4.4 <i>Entrevistas Semi Estructuradas</i> . .....	31
3.4.5 <i>Lista de Verificación de Cumplimiento</i> .....	31
3.4.6 <i>Realización de Auditorías Internas</i> .....	31
<b>3.5 Operacionalización de los Objetivos</b> .....	<b>32</b>
<b>CAPITULO IV - DIAGNÓSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA</b> .....	<b>34</b>
<b>CAPITULO V- LA PROPUESTA</b> .....	<b>55</b>
<b>V.1. Objetivo Específico N° 5</b> .....	<b>55</b>
<b>V.2. Presentación</b> .....	<b>56</b>
<b>V.3. Justificación</b> .....	<b>56</b>

---

<b>V.4. Objetivo de la Propuesta.....</b>	<b>57</b>
<b>V.5. Alcance de la Propuesta.....</b>	<b>57</b>
<b>V.6. Estructura de la Propuesta.....</b>	<b>58</b>
<b>V.7. Objetivo Específico N° 6.....</b>	<b>66</b>
<b>V.8. Beneficios de la Propuesta.....</b>	<b>68</b>
<b>V.9. Administración de la propuesta.....</b>	<b>68</b>
<b>CAPÍTULO VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>VI.1. Conclusiones.....</b>	<b>69</b>
<b>VI.2. Recomendaciones.....</b>	<b>71</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>72</b>
Referencias Impresas.....	72
Trabajos Especiales de Grado.....	73
Referencias Electrónicas.....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Estructura Organizativa de Cargos.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2 Modelo Esquemático de un Sistema de Gestión.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3 Modelo Esquemático de un Proceso.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 4 Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Procesos.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 5 Factores para la Identificación y selección de los procesos para el Mapa de Procesos.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 6 Modelo de Agrupación de Procesos.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 7 Despliegue de Procesos.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 8 Representación Simbólica Básica para un Diagrama de Procesos.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 9 Cadena de Procesos Interrelacionados.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 10 Cadena de Procesos Interrelacionados.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 11 Esquema para una investigación descriptiva.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 12 Proceso Cualitativo.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 13 Proceso Cuantitativo.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 14 Estructura Metodológica.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 15 Mapa de Procesos.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 16 Elementos que conforman el proceso de Gestión de Riesgos.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 17 Diagrama Gantt de actividades propuestas para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 18 Procesos Estratégicos y de Planificación ESLABON 1.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 19 Proceso de Documentación ESLABON 2.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 20 Proceso de Gestión de Recursos ESLABON 3.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 21 Proceso de Prestación de Servicios de Ejecución de Obras ESLABON 4.1.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 22 Procesos Relacionados con el Cliente ESLABON 4.2.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 23 Proceso de Medición, Análisis y Mejora ESLABON 5.....</i>	<i>81</i>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

*Gráfico 1 Puntos de decisión y evaluación de obra: Ampliación de la autopista  
Charallave Santa Lucia – Sector la Bonanza..... 45*

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Operacionalización de los objetivos.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 2 Ficha de Proceso de planificación y programación de obra.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 3 Ficha de Movimiento de tierra y urbanismo.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 4 Ficha de proceso de ejecución de obras civiles de vaciado de concreto.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 5 Leyenda de resultados de Auditoria en la Obra Ampliación de la Autopista Charallave Santa Lucia – Sector La Bonanza.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 6 Resultados de Auditoria en la Obra Ampliación de la Autopista Charallave Santa Lucia – Sector La Bonanza.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 7 Evaluación de Severidad.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 8 Probabilidad de Ocurrencia .....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 9 Evaluación de la Detección.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 10 Evaluación de la Prioridad de Riesgo .....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 11 Matriz de Riesgo.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 12 Análisis de Documentación existente, faltante y por actualizar en el Sistema Documentado de Calidad de VINCCLER, C.A.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 13 Lista de actividad, indicador y responsable destinado a la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 14 Plan de la Calidad para una empresa especializada en construcción de obras civiles pesadas VINCCLER, C.A basada en la Norma ISO 9001:2008.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 15 Lista de Verificación de Obra basada en la Norma ISO 9001:2008.....</i>	<i>95</i>

## INTRODUCCIÓN

En medio del contexto en que se desenvuelve la empresa en la actualidad, las condiciones económicas, políticas y sociales del país, las necesidades de los clientes y las regulaciones gubernamentales, VINCCLER, C.A. en pro de garantizar un mejor servicio a su clientela y de posicionarse estratégicamente en el mercado de construcciones civiles, ha decidido implementar un sistema de Gestión de la Calidad basada en la Norma ISO 9001:2008. Queda claro que la calidad es un lenguaje internacional en los negocios. Mejor calidad hoy día significa un aumento de valor y no es simplemente eliminar lo que no está dando un resultado correcto o reducir defectos.

Actualmente, las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, se enfrentan en mercados competitivos en los que deben conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades.

Tradicionalmente, las organizaciones se han estructurado sobre la base de departamentos funcionales que dificultan la orientación hacia el cliente.

La Norma ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implanta y mejora, en forma continua, la eficacia y eficiencia de un sistema de gestión de la calidad en una organización, a fin de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de requisitos. Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí.

La certificación de ISO 9001 se usa frecuentemente, tanto en el sector privado como en el público, para aumentar la confianza entre las partes que hacen negocios entre sí, como garantía que continuamente se cumplirán los requisitos en los productos y servicios proporcionados por las organizaciones, tanto los técnicos como los legales y reglamentarios que apliquen.

Todos los requisitos de esta norma son genéricos y se pueden aplicar a cualquier organización sin importar su tamaño, ubicación y sector.

El presente estudio tuvo como propósito diseñar un Plan para la implementación de un Sistema de Gestión de la calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008 para Obras Civiles Pesadas de la empresa VINCCLER, C.A. con vías a su certificación.

Para ello, el estudio se presenta estructurado en seis capítulos que a continuación se describen brevemente.

El Capítulo I “El Problema” contiene, la descripción general de la empresa, planteamiento del problema, la justificación del estudio, objetivos de la investigación y el alcance.

El Capítulo II “MARCO TEÓRICO REFERENCIAL” contiene, los antecedentes de la investigación y las bases teóricas que sustentaron el estudio.

El Capítulo III “MARCO METODOLÓGICO” contiene, las metodologías empleadas, el tipo de investigación, el diseño de la investigación, el enfoque de la investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de los mismos y las técnicas para el análisis de datos.

El Capítulo IV “DIAGNÓSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA” presenta el análisis de los resultados obtenidos.

El Capítulo V “LA PROPUESTA” contiene, la presentación, justificación, objetivo, estructura, factibilidad y administración de la propuesta.

El Capítulo VI contiene las “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES” de la investigación.

Finalmente se presenta la Bibliografía y un conjunto de anexos atinentes a la investigación.

---

## CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA

### 1.1 Descripción General de la Empresa

#### 1.1.1 *Reseña Histórica*

VINCCLER, C.A. Venezolana de Inversiones y Construcciones Clérico, Compañía Anónima; es una Contratista general nacional con más de 57 años de experiencia en Venezuela; especializada en Construcción de Obras Civiles Pesadas, tales como:

- Sistemas de Transporte Masivo.
- Vialidad
- Obras Hidráulicas
- Obras Ambientales
- Preparación de sitio
- Montaje Mecánico
- Obras Eléctricas
- Plantas Industriales sector petrolero, gasífero, petroquímico y minero

Su trayectoria y crecimiento están asociados al desarrollo del país, habiendo estado presente en las obras de construcción de mayor relevancia, tanto de infraestructura como de desarrollo industrial, acometidas por el sector público y privado.

Los antecedentes de la empresa comienzan en 1.948, cuando Giacomo Clérico, su fundador, inicia sus actividades en Venezuela, realizando estudios de varios proyectos de carreteras en los Estados Trujillo y Mérida. Posteriormente amplía sus actividades para dedicarse a la construcción de obras de concreto en la Carretera Panamericana, sector Sur del Lago de Maracaibo. Desde sus inicios ha trabajado un grupo seleccionado y excepcionalmente homogéneo de colaboradores, que se han formado en su escuela, también ellos artífices de las grandes metas logradas en estos años.

El 14 de diciembre de 1.956 fue fundado “Venezolana de Inversiones, Construcciones Civiles, Líneas Eléctricas y Riego, Compañía Anónima. VINCCCLER, C.A.”. En el año 1.963 se incorpora a la empresa su actual presidente, el Sr. Fedele

Clérico asumiendo la conducción de las obras contratadas en Trujillo, Táchira y Apure. El 19 de junio de 1.969 cambia la empresa a la denominación comercial actual “Venezolana de Inversiones y Construcciones Clérico, Compañía Anónima (VINCCLER, C.A.)”, con las características que hoy posee, las cuales son ampliamente conocidas en el sector de la construcción pesada, toda vez que la empresa se desempeña en una gama muy variada de trabajos en las áreas de obras civiles, edificaciones, movimientos de tierra, montajes mecánicos, eléctricos e instrumentación, gasoductos y poliductos, represas, dragados, túneles, puertos y aeropuertos, pilotajes marinos, entre otras actividades.

Su oficina principal está ubicada en Valera, Avenida Rafael Urdaneta N. 47 Sector La Plata, Edo. Trujillo y su Sede Administrativa está ubicado en Caracas en la Av. La Salle, Edif. Fiorella, Colinas de Los Caobos. Cuenta también con oficinas en Maracaibo, Edo. Zulia; Barinas, Edo. Barinas y Barcelona, Edo. Anzoátegui, así como plantas de asfalto.

VINCCLER, C.A. efectúa importantes inversiones en maquinarias, instalaciones e infraestructura de soporte. Cuenta con un parque de aproximadamente 400 unidades de maquinarias y equipos de construcción para realizar las obras encomendadas.

La experiencia acumulada, la infraestructura disponible así como la magnitud y diversidad de los proyectos ejecutados, han convertido a VINCCLER, C.A. en una empresa líder en el área de la construcción en Venezuela.

### *1.1.2 Misión de la Organización*

Acometer proyectos de infraestructura, en los sectores públicos y privados, en el ámbito nacional e internacional.

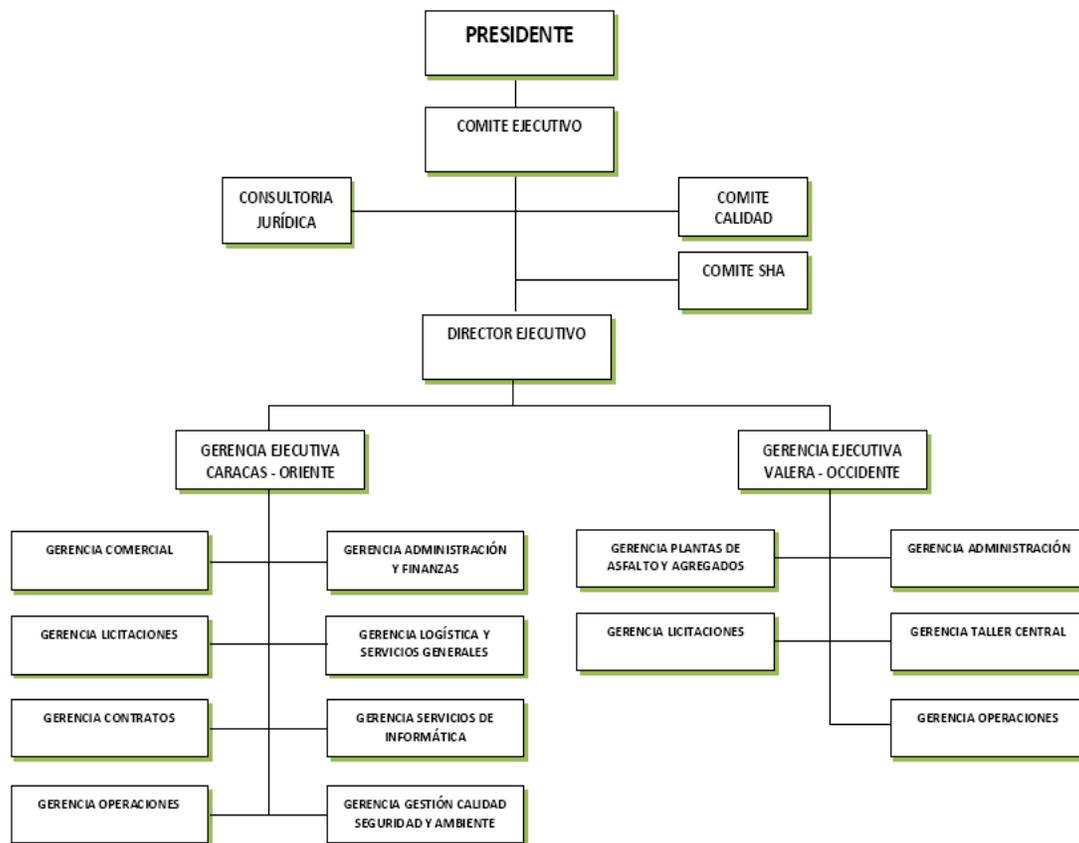
Nuestros pilares para satisfacer las expectativas de nuestros clientes son nuestro recurso humano, la infraestructura, las maquinarias y equipos, y el uso de tecnologías emergentes, que maximizan los beneficios a nuestros accionistas, empleados y comunidad.

### 1.1.3 Visión de la Organización

Ser reconocidos en el ámbito nacional e internacional como contratistas generales líderes en la ejecución de obras.

### 1.1.4 Estructura Organizativa

Para el logro de las metas y objetivos, la organización se ha propuesto aprovechar al máximo las potencialidades, fortalezas y habilidades de su recurso humano, fomentando la autonomía y la participación a través de la toma de decisiones, fundamentada en unidades corporativas horizontales que eviten duplicidad funcional en procura de la eficacia. A continuación se presenta en la **Figura 1** la estructura organizativa de cargos de la empresa VINCCLER, C.A.



**Figura 1** Estructura Organizativa de Cargos  
Fuente: Departamento de Recursos Humanos de VINCCLER, C.A. (2014)

## 1.2 Planteamiento del Problema

En la actualidad toda empresa busca demostrar su capacidad para proporcionar de forma eficaz y eficiente productos y/o servicios que satisfacen los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables. Todo esto es posible con la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2008. Un Sistema de Gestión de la Calidad suministra a la organización la estructura que permitirá cumplir los requisitos es por eso que se ven obligadas a establecer un Sistema de Gestión de Calidad para mejorar sus procesos y buscar la certificación como demostración a los terceros de su cumplimiento. Ello permite que las pequeñas y medianas puedan situarse al nivel de las más grandes, equiparándose en eficiencia y compitiendo en igualdad de posibilidades en el agresivo mercado actual, teniendo la posibilidad ampliar sus clientes.

VINCCLER, C.A. busca organizar, centrar y sistematizar los procesos para la gestión y la mejora, enfrentando con mayor competitividad los desafíos del cambiante mercado nacional de hoy y no verse en la situación de perder contratos debida a la ausencia de poseer una certificación.

El logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad puede tener un impacto positivo sobre las características de los procesos asociados a las obras, y en consecuencia, sobre la satisfacción y la confianza, tanto de la empresa como del cliente.

Por otra parte, si las empresas no satisfacen las exigencias de los clientes y no le proporcionan calidad, tarde o temprano éstos harán negocios con la competencia. Es por ello que la calidad es una estrategia competitiva vital. El sostenerse en el mercado requiere que las exigencias del cliente se satisfagan de igual forma o mejor que la competencia.

Tener un Sistema de Gestión de la Calidad certificado es un factor que se considera a la hora de la evaluación y asignación de contratos. Por eso VINCCLER, C.A se ve en la necesidad de certificarse, para así ofrecer confianza en el cumplimiento de los requisitos acordados para cada uno de los proyectos que realicen.

### 1.3 Justificación del Problema

El alto desarrollo del mundo industrial ha llegado a niveles de saturación, que sumando a la liberación del comercio internacional, ha llevado a que solo los mejores puedan subsistir en mercados contraídos y de alta competencia. El poder ha pasado de la oferta a la demanda convirtiendo al cliente, cada vez más exigente, en la razón de ser de cualquier negocio.

Las empresas y organizaciones han tomado conciencia de esto y han reaccionado ante la importancia que representa el poseer una certificación para así ofrecer calidad en cada uno de los proyectos que realicen. Es imprescindible para VINCCLER, C.A. crear ventajas competitivas con respecto a sus competidores, para mantenerse posicionada en el mercado con el fin de obtener beneficios, reconocimiento y prestigio, tanto a nivel nacional como internacional y por lo tanto ha internalizado la importancia de tener un Sistema de Gestión de la Calidad certificado; para su proceso clave de ejecución de obras de construcción en los proyectos en los que participa. Aunque la empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad en grado avanzado de desarrollo aún no ha logrado su completa implementación para su certificación. Esto justifica la importancia de la realización del Trabajo Especial de Grado que se propone.

### 1.4. Objetivos de Estudio

#### 1.4.1 *Objetivo General*

Diseñar un plan para la implementación de un sistema de gestión de la calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008 para una empresa especializada en construcción de obras civiles pesadas.

#### 1.4.2 *Objetivos Específicos*

- Caracterizar los Procesos de la Organización.
- Establecer el alcance de un Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa, que cumpla los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

- Analizar el Grado de Adecuación de la Organización a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.
- Determinar las Acciones necesarias para adecuar los procesos de la empresa a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.
- Desarrollar los controles necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuestos.
- Analizar la factibilidad técnica de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad Propuesto.

### **1.5. Alcance**

En cuanto al ámbito geográfico el estudio se va a realizar en la empresa VINCCLER, C.A. en la Sede Administrativa que se encuentra ubicada en Caracas en la Av. La Salle, Edif. Fiorella Colina de Los Caobos.

El estudio contempla sólo la formulación de un plan para la implementación y certificación de un sistema de gestión de la calidad, en una empresa especializada en construcción de obras civiles pesada, basado en los lineamientos de la norma ISO 9001:2008.

El plan a diseñar, será la guía y herramienta para que la empresa implemente su Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2008 y lo certifique.

## **CAPÍTULO II.-MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

En el presente capítulo se describen y detallan las bases teóricas que fundamentan el estudio, es necesario revisar los planteamientos, conceptos y/o teorías de diversos autores con la intención de ampliar los conocimientos del investigador y que servirán de sustento a la investigación.

### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

Los antecedentes de la investigación es la presentación de la información más relevante y directamente relacionada con nuestro tema de investigación y que podemos considerar aportes en referencia a éste. Son todas aquellas investigaciones que han hecho sobre el tema y que sirven para juzgar, alcanzar e interpretar los datos e información obtenida en la investigación. En tal sentido Tamayo y Tamayo, (1.995) señala "... En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado, con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación...". (p.73).

Algunas de las investigaciones relacionadas con el presente estudio se tienen a continuación las siguientes:

Vengoechea, Sandra (2003). "Plan para la implementación de un Sistema de Gestión por Procesos en el Área de Producción de una Empresa Editora de Prensa y Revistas". Trabajo Especial de Grado para optar por el título de Ingeniero Industrial, en la Universidad Católica Andrés Bello. Este trabajo se orientó al desarrollo de crear un plan para la implementación de un Sistema de Gestión por procesos, en el área de Producción, de la empresa Operadora La Urbina C.A. El Trabajo Especial de Grado se parte de los requisitos teóricos para la fecha de la Norma ISO 9001:2000, para lograr la certificación de la empresa, creando ventajas competitivas con respecto a sus competidores, para mantenerse posicionada en el mercado con el fin de obtener beneficios, reconocimiento y prestigio, tanto a nivel nacional como internacional. Este trabajo se presentó bajo la modalidad de proyecto factible, basado en una investigación de campo de tipo descriptivo, donde hubo una disposición de parte de la

GerenciaGeneral de la empresa Operadora la Urbina, para la evaluación y posterior ejecución de la propuesta. Se pudo determinar la inexistencia de registros para normalizar las actividades y unificar criterios de los distintos procesos. En el mismo se recomendó incentivar el trabajo en equipo para desarrollar planes de mejora, al igual que talleres informativos sobre la Norma ISO 9000 donde se puedan involucrar las partes interesadas.

El aporte de este estudio a la presente investigación es que toca el aspecto relacionado a la adopción de las normas de calidad, lo que le permitirá a la empresa obtener mayores beneficios, en los cuales se pueden mencionar: reducción de desperdicios en el proceso, incremento de la productividad, menos trabajos innecesarios y tiempos extras, mejor comunicación, mejora del trabajo en equipo, capacitación personal, reducción de costos, lo que hace mejorar la imagen de la organización y su desarrollo.

Hernández Santana, María Andreina (2001). “Evaluación y Desarrollo de un Sistema de Mejoramiento de la Calidad en los Procesos de Adiestramiento de un Centro de Desarrollo Gerencial de acuerdo a los Criterios de la Norma ISO-9000”. Trabajo Especial de Grado para optar por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Católica Andrés Bello. Este trabajo se orientó al desarrollo de un sistema de mejoramiento de calidad, que permita la medición de la calidad en el servicio prestado por el Departamento de Desarrollo Gerencial del Centro Internacional de Educación y Desarrollo de Petróleos de Venezuela S.A., con base en los principios genéricos de la administración de la calidad que se describen en la Norma ISO 9000. Se diseñó un sistema de mejoramiento de calidad para lograr analizar el comportamiento de la Gerencia de Desarrollo Gerencial, de una manera integral, para que apoye la gestión de la organización, para el desarrollo de un sistema de medición que oriente a la toma de decisiones para el alcance de los objetivos.

El aporte que hace esta investigación al presente estudio es que existe la necesidad de adoptar las filosofías que la Norma ISO 9000 ofrece. Tanto el cliente como el

proveedor, se ven beneficiados por la serie de las normas ISO 9000, ya que el desarrollo del sistema de calidad se convierte en una forma de alcanzar y mantener la excelencia de los bienes y servicios prestados.

## **2.2. Bases Teóricas**

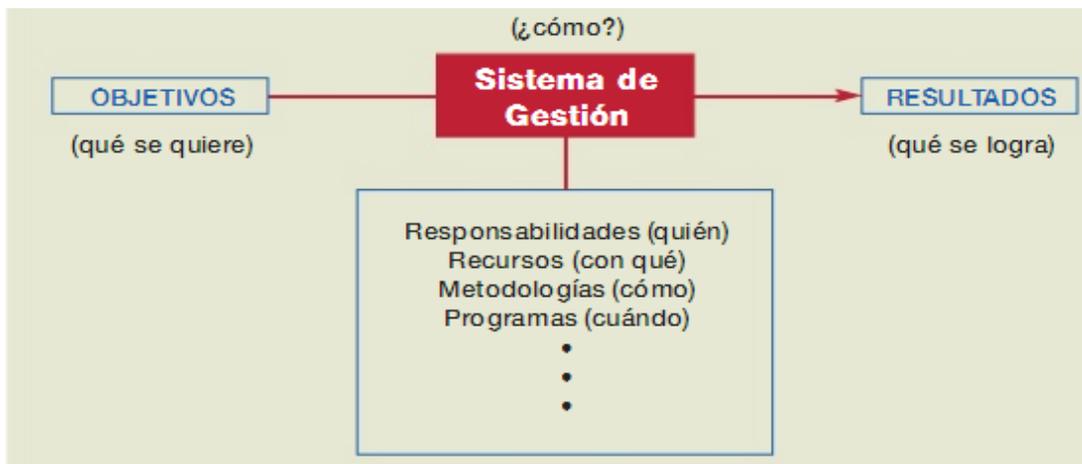
Durante el desarrollo de la investigación es necesario hacer una revisión de los conceptos y/o teorías de los diversos autores, planteamientos, para lograr ampliar los conocimientos del investigador y que servirán de sustento a la investigación.

### *2.2.1. Modelo de la Gestión*

En el mundo actual, existe una gran competencia en el mercado global y todo tipo de empresas compiten en él. El Mercado venezolano no está aislado de este hecho en todos los aspectos, incluyendo el ámbito de la ejecución de proyectos de construcción de obras civiles, el cual actualmente está en apogeo por diversos factores que han fomentado el desarrollo y ejecución de estos a nivel nacional. Sin embargo la competencia en el medio es muy severa debido a las grandes inversiones de capital humano y financiero que se requiere por parte de una empresa, además de las características organizativas, estructurales y estratégicas que debe poseer para poder estar a la par en el mercado. Este fenómeno se debe a que si un proyecto se ejecuta “inteligentemente”, se llegará al cumplimiento óptimo y oportuno de los objetivos que la empresa designo para él.

El mayor problema que se encuentran las empresas venezolanas para poder ejecutar los proyectos, obteniendo resultados óptimos y cumpliendo sus objetivos establecidos para estos, es la gestión enfocada a la ejecución del proyecto. Para poder alcanzar esos resultados óptimos, la empresa requiere gestionar sus actividades y recursos, lo que debe haber derivado de herramientas y metodologías que configurarán la gestión deseada a obtener, proporcionando un sistema. Mediante dicho sistema de gestión la empresa podrá establecer sus actividades, recursos, responsabilidades y procesos orientándose a la obtención de los resultados de manera eficiente y eficaz, es decir, de cumplir los objetivos deseados para la ejecución del proyecto.

De forma sencilla un sistema de gestión se describe perfectamente en la **Figura 2**.



**Figura 2** Modelo Esquemático de un Sistema de Gestión.

**Fuente:** J. Beltrán Sanz, M. Carmona Calvo y R. Carrasco Pérez (2001). "Guía para una Gestión Basada en Procesos".

Con el objetivo de que las empresas tengan una serie de alineamientos y normas a seguir a la hora de estructurar un Sistema de Gestión de la Calidad existen diversas organizaciones que dado pautas referenciales no limitativas para guiar el desarrollo este tipo de iniciativas. Una de las más importantes referencias normativas que se han adoptado internacionalmente por las empresas de todo tipo, para establecer, documentar, y mantener los Sistemas de Gestión de la Calidad, es la publicada por la ISO (en español, Organización Internacional de la Normalización) en su familia de las Normas ISO 9000 la cual establece las directrices generales al poseer un Sistema de Gestión de la Calidad.

Según la ISO 9001:2008 se define lo que es un sistema de gestión de la siguiente forma; "Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad".

Para lograr cumplir con los resultados óptimos que exige el cliente, entonces se debe orientar el sistema de gestión hacia la calidad del producto o servicio suministrado, es decir, se debe orientar a la empresa hacia un Sistema de Gestión de la Calidad de manera que se pueda probar la satisfacción del cliente cumpliendo los requisitos que

requiera el mismo y, buscando siempre la mejora continua y eficacia en los resultados tal como lo establece las directrices de las Normas ISO.

### 2.2.2. *Los Principios de Gestión de Calidad*

Las Normas ISO 9001:2008 está basada en ocho principios de Gestión de la Calidad. Estos principios son fundamentales para liderar y operar una organización que aspira a mejorar continuamente su desempeño en el largo plazo, enfocándose en sus clientes y atendiendo las necesidades de todas las partes interesadas.

A continuación se describen los 8 Principios de Gestión de la Calidad, para un óptimo funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

1. **Enfoque al cliente:** las organizaciones dependen de sus clientes, por lo tanto deben comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

2. **Liderazgo:** los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse en el logro de los objetivos de la organización.

3. **Participación del Personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de la organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

4. **Enfoque Basado en Procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

5. **Enfoque de Sistema para la Gestión:** identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y la eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.

6. **Mejora Continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización, debe ser un objetivo permanente de esta.

7. **Enfoque Basado en Hechos para la Toma de Decisiones:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y en la información preventiva.

8. **Relaciones Mutuamente Beneficiosas con el Proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

### 2.2.3. *Enfoque Basado en Procesos*

Según el Diccionario Enciclopédico Océano Uno (1991) un proceso; “es un conjunto de actividades o eventos coordinados u organizados que se realizan o suceden alternativa o simultáneamente bajo ciertas circunstancias en un determinado lapso de tiempo” (p.843).

Según la ISO 9000:20005 “Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabularios”; “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados”.

A manera de complemento, la Norma ISO 9001:2008 “Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos”, expande este concepto de la siguiente manera; “Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utilizan recursos y que se gestionan con el fin de que los elementos de entradas se transformen en resultados, se pueden considerar como un proceso”. (ISO 9001:2008).

En la **Figura 3** en forma sencilla se evidencia un modelo esquemático de un proceso.



**Figura 3** Modelo Esquemático de un Proceso.

**Fuente:** J. Beltrán Sanz, M. Carmona Calvo y R. Carrasco Pérez (2001). “Guía para una Gestión Basada en Procesos”.

La conformación del concepto proceso permite a la empresa identificar las actividades mediante las cuales se llega al resultado o salida, como se vinculan, cuáles son los recursos o entradas necesarias para la ejecución, y permite la asignación de responsables a cada una de las actividades para poder hacer un seguimiento oportuno de las mismas.

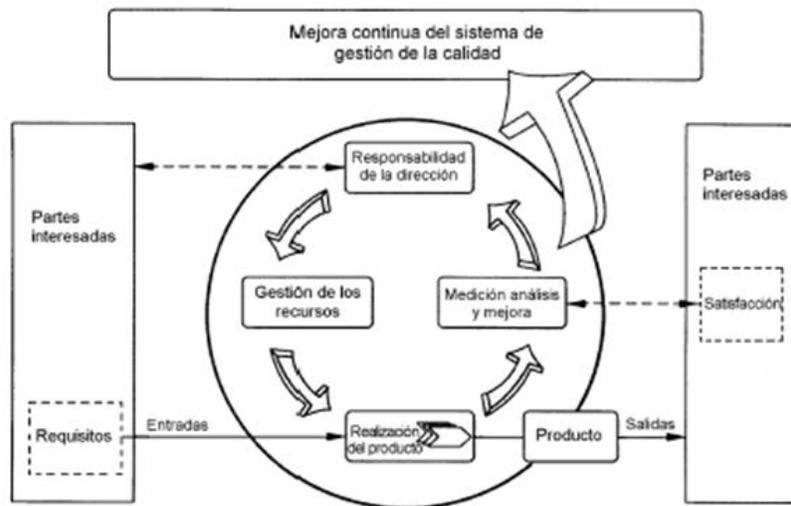
A través de esta estructuración se puede medir la eficacia, eficiencia y capacidad de los procesos, y medir los resultados de manera que se pueda ejercer control sobre los procesos propios de la empresa ya que se conoce a fondo cada uno, y además el análisis de este control permite la mejora continua sobre el proceso, lo cual se traslada en una mejora, sobre las entradas y salidas.

La Norma ISO 9001:2008, da lineamientos sobre la identificación e interacción de los procesos, así como su aplicación, monitoreo y mejora dentro de la empresa para producir el resultado deseado como el “enfoque basado en proceso”. De la misma manera hace énfasis en que cuando se adopta este enfoque, se debe dar importancia a:

- Comprensión y cumplimiento de requisitos.
- Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- Obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- Mejora continua de los procesos con base a mediciones objetivas.

La norma también recoge en un diagrama vinculando los elementos anteriores que se trataron y permite una mirada a como estos se relacionan con los requisitos que esta plantea posteriormente.

A continuación se representa en la **Figura 4** un modelo de sistema de gestión de la calidad basado en procesos, fundamentado en la Norma ISO 9001:2008.



**Figura 4** Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Procesos.  
**Fuente:** ISO 9001:2008 (2008) “Sistemas de Gestión de la Calidad Requisitos”

Para lograr que la organización obtenga este enfoque basado en procesos, tomando en cuenta lo definido anteriormente, la Norma ISO 9001:2008 establece como debe documentar, implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y su mejora continua de la siguiente manera:

- Determinar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización.
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesaria para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.

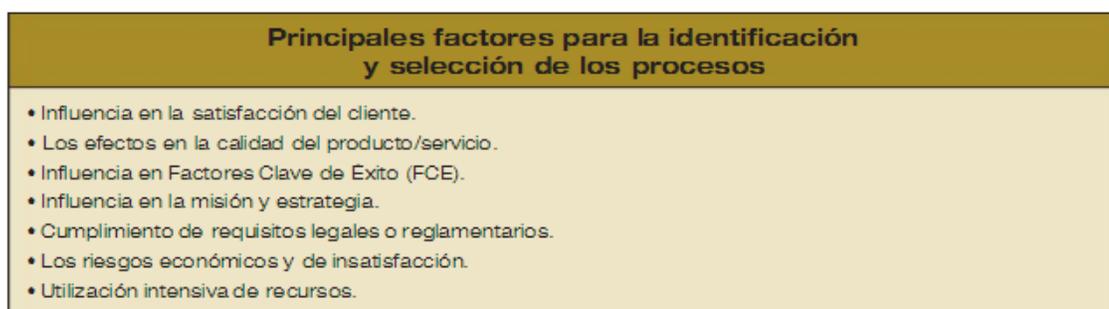
- Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

#### 2.2.4. Mapa de Procesos

Un mapa de procesos es la identificación y secuencia de los procesos que comprenden al producto o servicio que va a proveer la empresa.

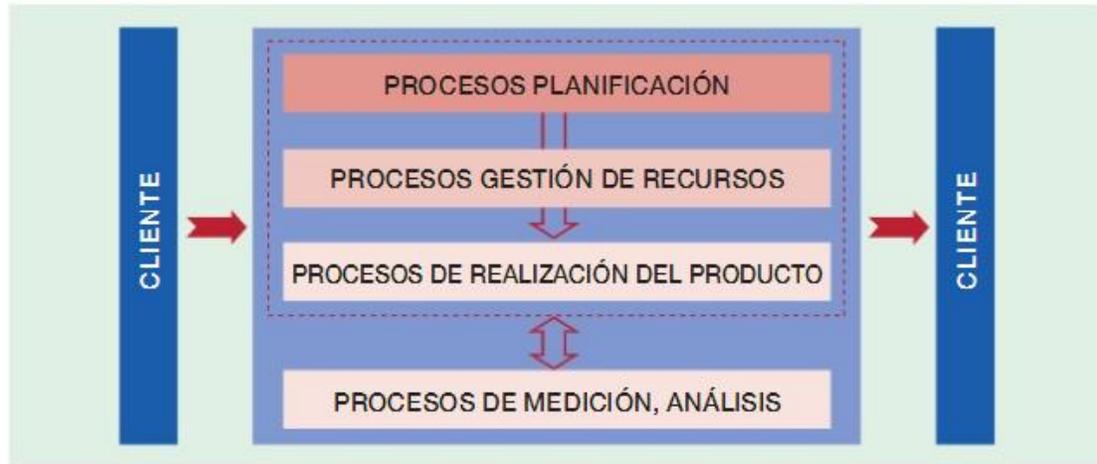
Ninguna de las Normativas ISO coloca como requisito el desarrollo de un Mapa de Procesos propiamente dicho, no obstante, se induce la idea de que se debe identificar los procesos de forma ordenada y estructurada de tal forma que tenga una presentación práctica, representativa y precisa para que ni existan confusiones en la interacción de estos.

La identificación y selección de los procesos que formaran parte del Mapa de Procesos requieren de varios tipos de herramientas como la “lluvia de ideas” para poder plasmas de la mejor manera posible la vista global que se desea transmitir. A continuación en la **Figura 5** se hace referencia a los principales factores para la identificación y selección de los procesos.



**Figura 5** Factores para la Identificación y selección de los procesos para el Mapa de Procesos.  
**Fuente:** J. Beltrán Sanz, M. Carmona Calvo y R. Carrasco Pérez (2001). “Guía para una Gestión Basada en Procesos”.

Una vez identificados y seleccionados los procesos contenidos en el Mapa de Procesos se debe definir una estructura organizativa, agrupando por afiliación los tipos de procesos que se llevan a cabo para así facilitar la interrelación e interpretación del mapa como un conjunto. A continuación se muestra en la **Figura 6**, la estructuración de un Mapa de Procesos.



**Figura 6** Modelo de Agrupación de Procesos.

**Fuente:** J. Beltrán Sanz, M. Carmona Calvo y R. Carrasco Pérez (2001). “Guía para una Gestión Basada en Procesos”.

Para entender la gestión por procesos se debe considerar como un sistema cuyos elementos principales son:

- Los procesos clave.
- La coordinación y control de su funcionamiento.
- La gestión de su mejora.

La finalidad de la gestión por procesos es hacer compatible la mejora de la satisfacción del cliente con mejores resultados empresariales. Es por ello que es fundamental identificar y definir todos los procesos tanto claves como de apoyo que conforma la cadena de valor de la organización.

La estructuración propuesta en la **Figura 6** hace referencia a:

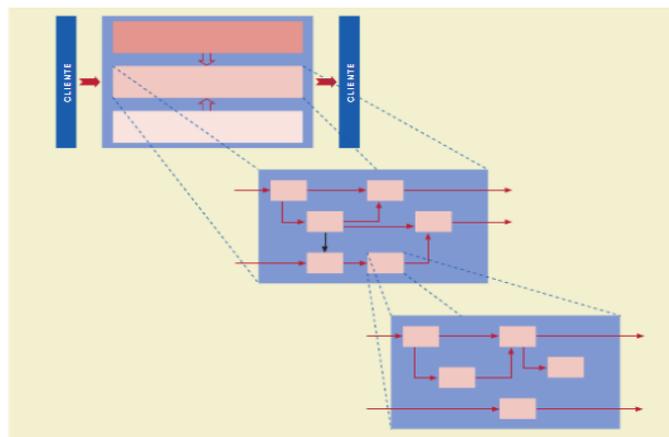
**Procesos de Planificación:** son aquellos que hacen referencia a las responsabilidades de la dirección y se encuentran relacionados con el capítulo 5 de la Norma ISO 9001:2008.

**Procesos de Gestión de Recursos:** son aquellos que permiten determinar, proporcionar y mantener los recursos y se encuentran relacionados con el capítulo 6 de la Norma ISO 9001:2008.

**Procesos de Realización del Producto:** son aquellos vinculados con la producción del producto o prestación del servicio y se encuentran relacionados con el capítulo 7 de la Norma ISO 9001:2008.

**Procesos de Medición, Análisis y Mejora:** son aquellos que permiten el seguimiento, medición, análisis y acciones correctivas y preventivas para la mejora y se encuentran relacionados con el capítulo 8 de la Norma ISO 9001:2008.

Se debe tener en cuenta que dentro de estas agrupaciones p afiliaciones de procesos se encuentran el despliegue de cómo está compuesto el Mapa de Procesos. Este despliegue de procesos se debe hacer acorde al nivel de detalle que se requiera por la empresa, ya que se podrá revertir en un abanico los procesos principales desdoblándose tanto como se desee. Es importante resaltar que no se debe desdoblar en exceso el Mapa de Procesos porque suele crear demasiada información que empobrece la comprensión del lector y puede prestarse a confusiones.



**Figura 7**Despliegue de Procesos.

**Fuente:** J. Beltrán Sanz, M. Carmona Calvo y R. Carrasco Pérez (2001). “Guía para una Gestión Basada en Procesos”.

### 2.2.5. *Diagramas y Fichas de Procesos*

Los diagramas y fichas de procesos son una herramienta que se utiliza para la descripción de un proceso, de forma que se presente toda la información requerida para asegurar la eficacia y el control de las actividades que lo comprenden.

“Una ficha de proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso” (Beltrán, 2001, p.31).

#### Diagrama de Procesos

Los diagramas de procesos describen actividades que se deben realizar para la obtención de un resultado. La relevancia de presentar los procesos en forma de diagrama de flujo radica en que se muestra la interacción y organización entre actividades, asignándole de esta manera un responsable a cada una, en la secuencia que se establezca.

“La relación quién-qué, es la que permite identificar claramente la secuencia y como consecuencia” (Beltrán, 2001). “La cadena de valor” presente en el proceso, es decir, el orden lógico de las actividades críticas. De la misma manera permite la identificación de los responsables de cada una de las actividades, así mismo se puede establecer los mecanismos mediante los cuales se generan los registros de la interacción entre responsable y actividad.

Es importante resaltar que el nivel de detalle que se presente en el desarrollo del diagrama afectara la facilidad de comprensión del mismo, pero a su vez se debe cuidar de no simplificar en exceso la descripción de las actividades, ya que se puede desembocar en la pérdida de información esencial del proceso.

Para que un diagrama de procesos se pueda simplificar, es necesario definir una simbología que represente actividades, conectores, registros, documentos, entre otros. Los símbolos presentes en los diagramas se presentan a continuación en la **Figura 8**.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	<b>Inicio o Término:</b> Indica el principio o el fin del flujo. Puede denotar una acción o un lugar; además, se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	<b>Actividad:</b> Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.
	<b>Documento:</b> Representa cualquier documento que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	<b>Decisión o Alternativa:</b> Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más opciones.
	<b>Almacenar Datos:</b> Indica la acción del almacenamiento de datos en una Tabla o Archivo de Datos.
	<b>Base de Datos:</b> Indica la existencia de un conjunto de Tablas con Datos almacenados previamente.
	<b>Conector de Página:</b> Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.
	<b>Conector:</b> representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte del mismo.

**Figura 8** Representación Simbólica Básica para un Diagrama de Procesos.

**Fuente:** Investigadoras (2014)

Aunque la mayor parte de la información se pueda mostrar en las interconexiones que se presentan en el diagrama de procesos con la simbología de la, es necesario establecer un pie de página con la información adicional, que permita ver rápidamente: fuente de donde surgen las distintas actividades, destino, resultados que produce, para que de esta manera asegurar total entendimiento del proceso al lector y si se desea profundizar un poco más se recurre a la ficha del proceso.

#### 2.2.5.1. Ficha de Procesos

Las fichas de procesos describen las características propias de cada proceso. Estas deben servir de soporte de información para los diagramas de procesos, recogiendo información ya existente y aportando elementos adicionales que de otra manera son difíciles de plasmar.

La información que recoja la ficha de proceso dependerá de cada empresa y será un reflejo de las necesidades que están presentes. Sin embargo se debe presentar un mínimo de información que sea de relevancia para el proceso y a través de esta se definirán los diversos aspectos importantes del proceso.

#### 2.2.6. *Seguimiento y Medición de Procesos.*

Todo proceso tiene una salida o resultado que debe ser medible y éste se debe poder someter a un seguimiento. Por lo tanto para poder obtener resultados óptimos se debe contar con el monitoreo y control sobre las actividades y resultados del proceso. Para poder realizar las mediciones se definirán los siguientes términos claves: eficacia, eficiencia y capacidad.

- Eficacia: Según Norma ISO 9000:2005 se define como: “Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados”.
- Eficiencia: Según Norma ISO 9000:2005 se define como: “relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados”.
- Capacidad: Según Norma ISO 9000:2005 se define como: “Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple con los requisitos para ese producto.”

El seguimiento y monitoreo de las actividades requiere especial atención ya que el resultado de estos serán los que nos permitirán el análisis que se requiera posteriormente. Para este fin se establece que el seguimiento de las mediciones se hará a través de indicadores. “Un indicador es un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos de forma que se pueda determinar la capacidad y eficacia de los mismos, así como la eficiencia”. (Beltrán, 2001, p.36).

#### 2.2.7. *Cadena de Valor*

Según Burgos, F. (1995) la cadena de valor:

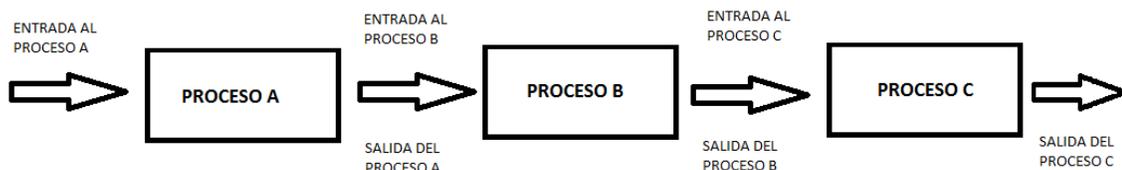
Es empleada para investigar las actividades que agregan y que no agregan valor a una tarea, con la finalidad de tratar de eliminar o reducir al mínimo aquellas que no agregan

valor y mejorar aquellas que lo agregan: buscando la eliminación de toda forma de desperdicio. (p.53).

Porter, M. (1991) se refirió a los procesos como “Cadena de Valor”, definiendo dos tipos de actividades que las organizaciones llevan a cabo:

1. Actividades Primarias: Son aquellas a través de las cuales la organización “agrega valor” a sus insumos para sus clientes.
2. Actividades de Apoyo: Son aquellas requeridas para apoyar las actividades primarias que “agregan valor” tanto en el presente como en futuro.

Al entregar productos al cliente, es vital que la “Cadena de Valor” de actividades primarias tenga fuerte eslabones que faciliten un flujo continuo de material y de información entre cada uno de ellos. A continuación se representa en la **Figura 9** una cadena de procesos interrelacionados entre sí.



**Figura 9** Cadena de Procesos Interrelacionados  
Diseño: Investigadoras (2014)

#### 2.2.8. Documentos y Registros de un Sistema de Gestión de la Calidad

De acuerdo con la ISO 9001:2008, la documentación requerida de un Sistema de Gestión de Calidad debe incluir:

- Declaraciones documentadas de una política de calidad y de objetivos de la calidad.
- Un manual de la calidad.
- Los procedimientos documentados y los registros requeridos por la norma.

- Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos.

#### 2.2.9. *Desarrollo de la Calidad*

De acuerdo al Diccionario Enciclopédico Océano Uno (1991), calidad es una palabra que se desprende del latín “qualitos”, que significa: “conjunto de cualidades de una persona o cosa”. (p. 289). Para Juran (1990) “la palabra calidad designa el conjunto de atributos o propiedades de un objeto que permite obtener un juicio acerca de él. En este sentido se habla de poca, buena o excelente calidad de un objeto” (p.125).

Calidad también puede ser definida por el llamado ciclo de calidad que muestra las posibles fases relacionadas con la calidad de un producto o servicio que tiene como objeto la satisfacción del cliente.

El ciclo “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” fue desarrollado inicialmente en la década de 1920 por Walter Shewhart y fue popularizado luego por W. Edwards Deming. Por esta razón es frecuentemente conocido como “Ciclo de Deming”.

La Norma ISO 9000:2005 Sistemas de Gestión de Calidad – Fundamentos Teóricos y vocabulario, explica que “calidad es el grado en el cual un conjunto de características inherentes cumplen requisitos”. (Cláusula 3.1.1).

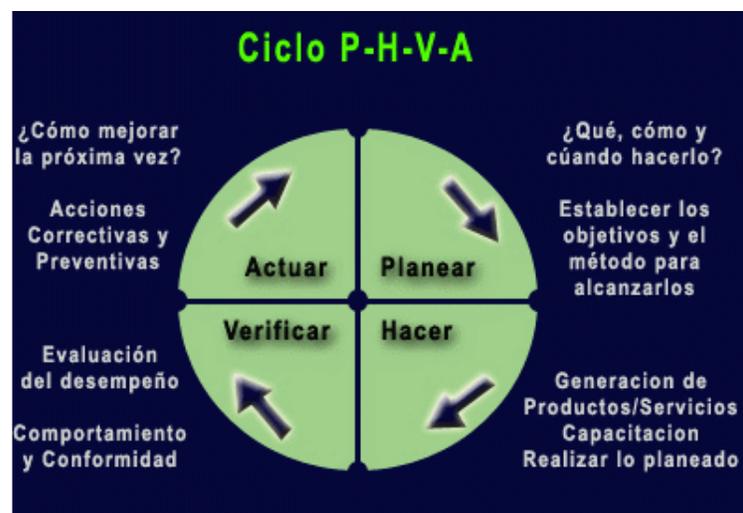
El concepto PHVA es algo que está presente en todas las áreas de nuestra vida profesional y personal, y se utiliza continuamente, tanto formalmente como de manera informal, consciente o subconscientemente, en todo lo que hacemos. Cada actividad, no importa lo simple o compleja que sea, se enmarca en este ciclo interminable.

Según la Norma ISO 9001:2008 el ciclo de PHVA aplica a los procesos tal como sigue:

- **Planificar:** establecer objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.

- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

A continuación se representa en la **Figura 10** el ciclo de PHVA la cual se encuentra fundamentada bajo la Norma ISO 9001:2008.



**Figura 10** Cadena de Procesos Interrelacionados  
Diseño: Investigadoras (2014)

Las empresas deben de ser más consistentes en este reto y comenzar proceso en el cual participen todas las áreas de la organización, tendiente a adoptar la calidad como elemento principal, cumpliendo la oferta de servicio y así garantizar la permanencia y satisfacción de sus clientes, todo a través de un mejoramiento continuo de los procesos convirtiéndolas en Organizaciones globalizadas de alto desempeño.

## CAPÍTULO III.-MARCO METODOLÓGICO

En el campo de la investigación, la metodología es el área de conocimiento que estudia los métodos generales de las disciplinas científicas las cuales incluyen métodos, las técnicas, las tácticas, las estrategias y los procedimientos que utilizará el investigador para lograr los objetivos de su estudio.

En el siguiente capítulo se encuentra delimitada la metodología a ser empleada para dar cumplimiento a los objetivos establecidos durante la realización del Trabajo Especial de Grado. Asociado a esto se detallan las herramientas, instrumentos y/o técnicas utilizadas para levantar y analizar toda la información necesaria, haciendo énfasis en el tipo de investigación y procedimiento realizado.

### 3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación se encuentra englobada como un “proyecto factible” la cual consiste en la certificación de los procesos de obras civiles pesadas bajo la Norma ISO 9001:2008 en la empresa VICCLER, C.A. Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2006), el Proyecto Factible:

El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo 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. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p. 13)

Aunado a esto la investigación es de tipo descriptiva ya que “tiene como objetivo la descripción precisa del evento de estudio” (Hurtado, 2006, p. 103). La investigación descriptiva se puede describir en la **Figura 11** que se presenta a continuación.



**Figura 11** Esquema para una investigación descriptiva  
**Fuente:** El proyecto de investigación. Hurtado (2006)  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

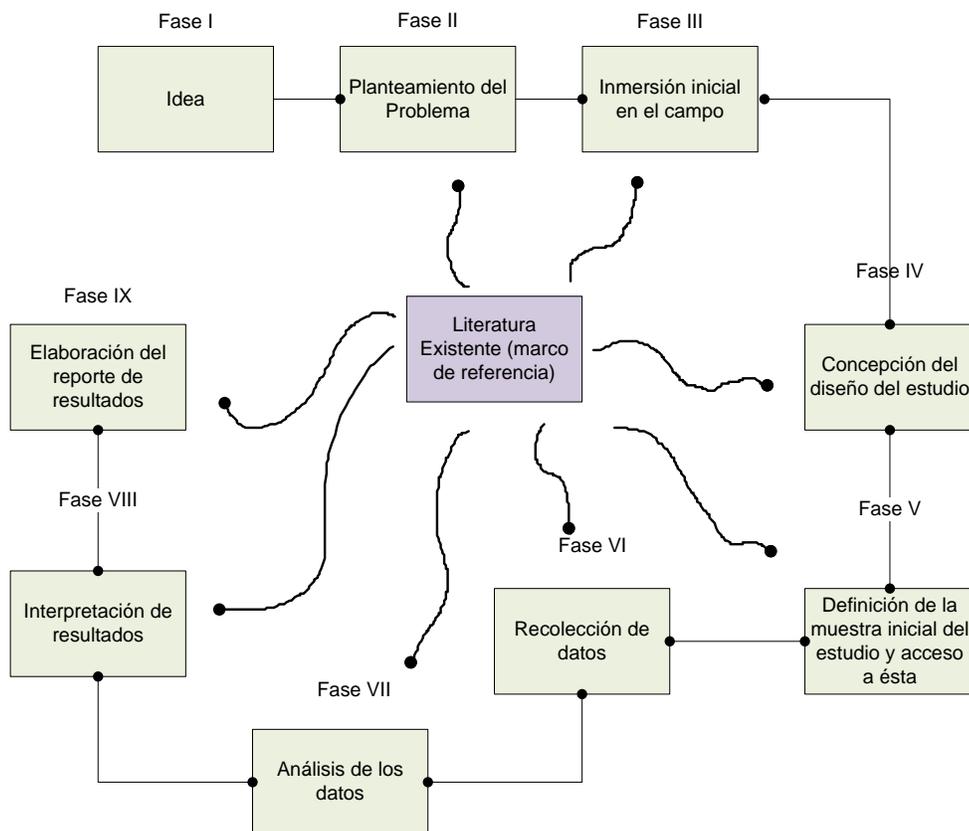
Haciendo referencia al “donde” de la investigación en El Manual de Trabajos de Grado de especialización y maestría y tesis doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (U.P.E.L) (2006) define como investigación documental: “El estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (p.12). La investigación de campo según Arias, (2012) “es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carates de investigación no experimental” (p.31). En relación al “cuando” del diseño, que alude a la perspectiva de tiempo, se plantea a la investigación como contemporánea transeccional dado que el propósito es obtener información de un evento actual el cual es estudiado en un único momento de tiempo.

### 3.2 Enfoque de la investigación

En cuanto al enfoque de la investigación, existen dos enfoques principales el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo. “El enfoque cuantitativo usa la

recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.4). Por otra parte Hernández et al. (2010) establecen que el enfoque cualitativo “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p.5).

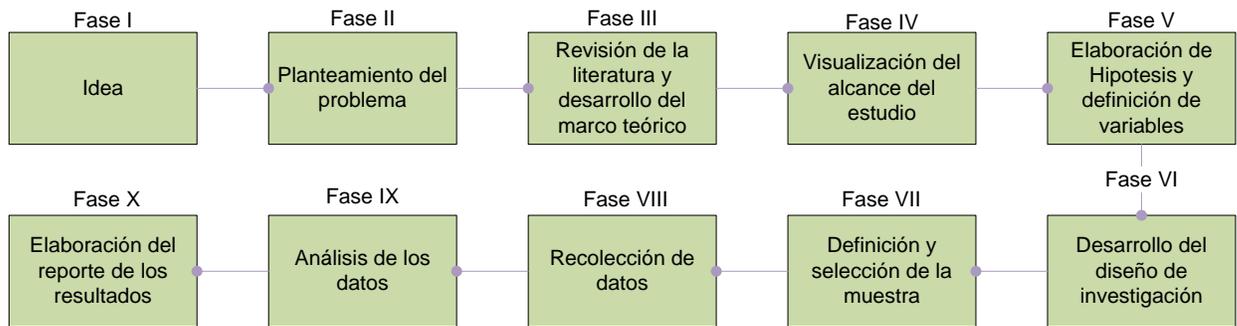
De acuerdo a lo expuesto anteriormente se puede decir que el presente Trabajo Especial de Grado se enmarca en ambos enfoques, cualitativo y cuantitativo a continuación en la **Figura 12** se demuestra el proceso cualitativo y en la **Figura 13** se demuestra el proceso cuantitativo



**Figura 12** Proceso Cualitativo

**Fuente:** Metodología de la investigación. Hernández, Fernández & Baptista (2010)

**Diseño:** Investigadoras (2014)



**Figura 13** Proceso Cuantitativo

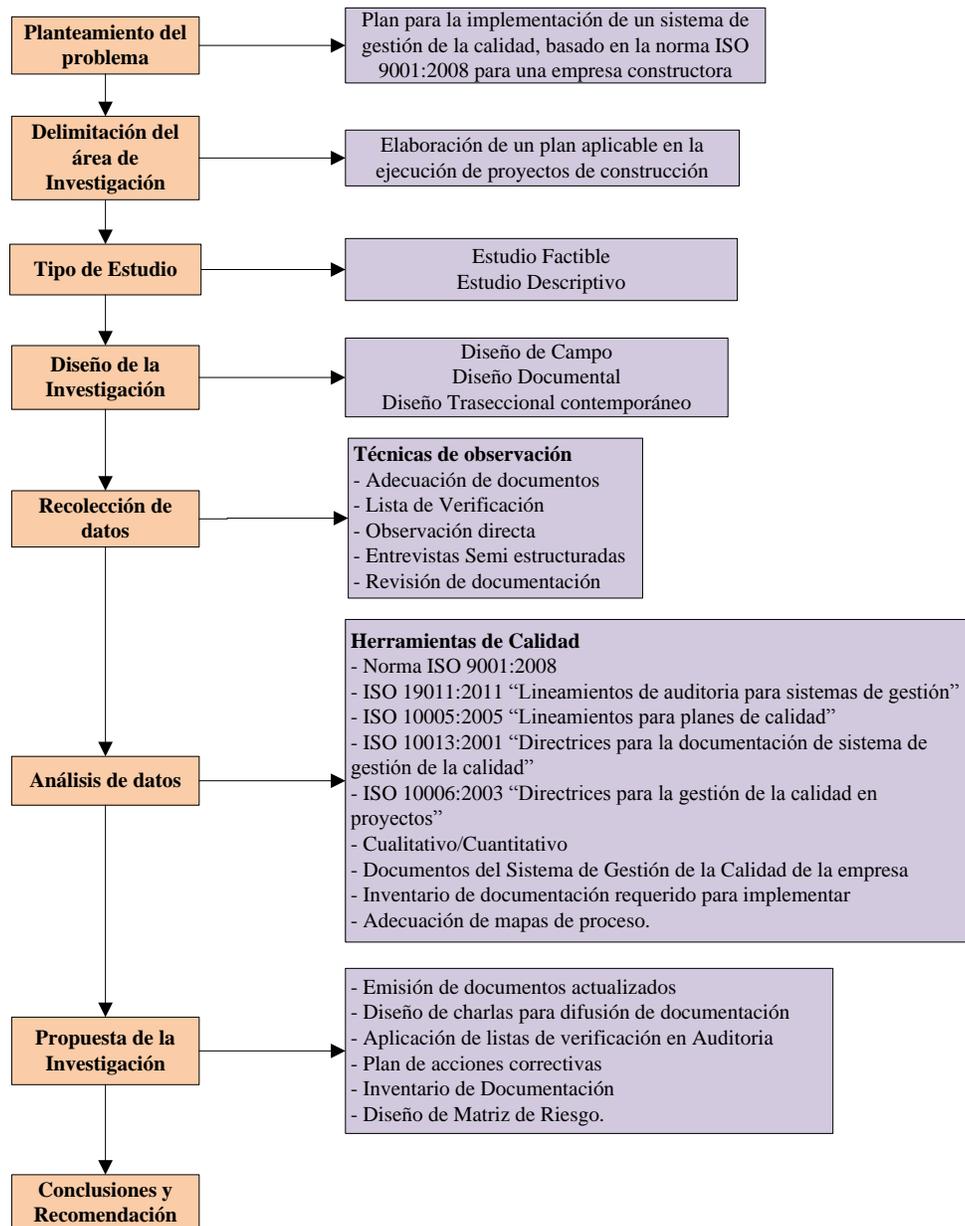
**Fuente:** Metodología de la investigación. Hernández, Fernández & Baptista (2010)

**Diseño:** Investigadoras (2014)

### 3.3 Estructura Metodológica

En este punto se procede a detallar los pasos a seguir correspondiente al método para llevar a cabo el estudio de investigación requerido para empresa VICCLER, C.A.

A continuación en la se muestra la **Figura 14** la metodología a utilizar para el desarrollo del estudio.



**Figura 14** Estructura Metodológica

**Fuente:** Vengoechea (2003)

**Diseño:** Investigadoras (2014)

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

#### *3.4.1 Lista de Verificación de Documentos*

Es un instrumento que contiene ciertos criterios de verificación y es el responsable de evaluar a través de la Norma ISO 9001:2008 la existencia de documentación la cual es la necesaria para la certificación de VINCCLER, C.A. como una empresa constructora especializada en obras civiles pesadas.

#### *3.4.2 Revisión de documentación*

En este punto se procedió a revisar cada uno de los manuales y procedimientos que la empresa posee y adecuarlas a la Norma ISO 9001:2008 para el fiel cumplimiento de los ítem que esta establece y así dar lugar a la certificación.

#### *3.4.3 Observación Directa*

Para obtener la información necesaria se recolecto datos directamente de la fuente, en campo, acompañado de la información sobre ejecución de las obras pesadas de VINCCLER, C.A. como manuales y procedimientos de la empresa. Todos estos elementos guiaron para el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad para la certificación en obras civiles pesadas.

#### *3.4.4 Entrevistas Semi Estructuradas.*

Consiste en reuniones periódicas con coordinadores de la empresa para así discutir los procesos medulares y de apoyo que son fundamentales para lograr la certificación verificando si se encuentran adecuadas a la Norma ISO 9001:2008.

#### *3.4.5 Lista de Verificación de Cumplimiento*

Es un instrumento que contiene ciertos criterios de verificación para evaluar el cumplimiento con los requisitos establecidos en un documento contra el cual se realizan las auditorías internas.

#### *3.4.6 Realización de Auditorías Internas*

Proceso sistemático, independiente y documentado realizado para obtener evidencias de la auditoria y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. Durante la realización de auditorías se incluye

la observación de procesos y la realización de entrevistas estructuradas utilizando las listas de verificación de cumplimiento.

### **3.5 Operacionalización de los Objetivos**

Para tener claro la determinación de los objetivos, es necesario conocer claramente el concepto de operacionalización o más netamente una definición de operacional, el cual según Hernández (2006) “Conjunto de procedimientos y actividades que se desarrollan para medir una variable” (p. 111).

A continuación veremos en la **Tabla 1** el desglose de los elementos que intervinieron el desarrollo de la operacionalización de los objetivos los cuales fueron propuestos en el trabajo especial de grado.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Caracterizar los procesos de la organización	Cadena de procesos medulares Cadena de Procesos de apoyo	La Cadena de procesos	Directivas Normas Reglamentos	Técnica: Observación Directa Instrumento: Entrevistas no Estructuradas, Revisión de documentos
Establecer el alcance de un Sistema de gestión de la Calidad para la empresa, que cumpla con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008	Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad	El Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad	Directivas Normas Reglamentos	Técnica: Observación Directa Instrumento: Entrevistas no Estructuradas
Analizar el grado de adecuación de la Organización a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008	Grado de Adecuación del actual Sistema de Gestión de la organización	Grado de Adecuación	Calidad del Servicio Personal Calificado Equipo de Instrumentación	Técnica: Observación Directa, Auditorías Internas (Observación y entrevistas estructuradas) Instrumento: Listas de Verificación de cumplimiento
Determinar las acciones necesarias para adecuar los procesos de la empresa a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008	Documentación requerida por la organización, Acciones recomendadas	El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, requisitos de la Norma, requisitos del cliente	Tabla analítica de documentos, AMEF	Técnica: Observación Directa Instrumento: Revisión de Documentos, Lista de verificación de documentos, entrevistas semi estructuradas
Desarrollar los controles necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuestos	Controles	El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, requisitos de la Norma, requisitos del cliente	AMEF, Plan de la Calidad	Técnica: Observación Directa Instrumento: Revisión de Documentos, Entrevistas semi Estructuradas
Analizar la factibilidad Técnica de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad Propuesto	Factibilidad técnica	Controles, documentación requerida, Acciones recomendadas	Análisis de la pertinencia del Plan de la Calidad a los objetivos de la organización, Diagrama Gantt de la Implementación del Plan de la Calidad	Técnica: Observación Directa Auditorías Internas Instrumento: Entrevistas Semi Estructuradas, Revisión de Documentos, Listas de Verificación de cumplimiento

**Tabla 1** Operacionalización de los objetivos

**Fuente:** Vengoechea (2003)

**Diseño:** Investigadoras (2014)

---

## CAPITULO IV - DIAGNÓSTICO QUE SUSTENTA LA PROPUESTA

En el desarrollo de toda investigación generalmente se recogen datos y conocimientos de fuentes primarias, que posteriormente son registrados y expresados en un informe, como nuevos conocimientos.

Este capítulo ha sido destinado a realizar una cuidadosa interpretación de todos los datos obtenidos aplicando los instrumentos de recolección de datos. El análisis de los resultados del diagnóstico fue realizado a través de la aplicación de técnicas cualitativas y cuantitativas como la realización de entrevistas, observaciones de campo y auditorías a un grupo de personas pertenecientes a la empresa VINCCLER, C.A.

En este capítulo, además, se procede al desarrollo de los objetivos específicos de la investigación, los cuales condujeron al logro del objetivo general.

### IV.2.- Objetivo Específico N° 1

#### **Caracterizar los Procesos de la Organización**

Los Procesos conforman la estructura medular de toda organización, es por ello que las tareas que se realizan día tras día en VINCCLER, C.A. están ligadas a uno o muchos procesos que siempre deben tener como objetivo cumplir con la misión o visión de la organización. Se emplea el mapa de procesos con el fin de definir la organización como un sistema de procesos interrelacionados. El tipo de agrupación en que se encuentran estos procesos puede y debe ser establecido por la propia organización, no existiendo para ello ninguna regla específica.

Para poder identificar los procesos se consultó la información tal como misión, visión y políticas de la empresa VINCCLER, C.A., y se analizó para entender la razón de ser de la organización, los requisitos del cliente y de otras partes interesadas (proveedores, subcontratistas y comunidad), así como se analizaron y determinaron otras necesidades y expectativas, tales como las establecidas en contratos y especificaciones técnicas de ejecución de obras civiles. Por otra parte, a través de las

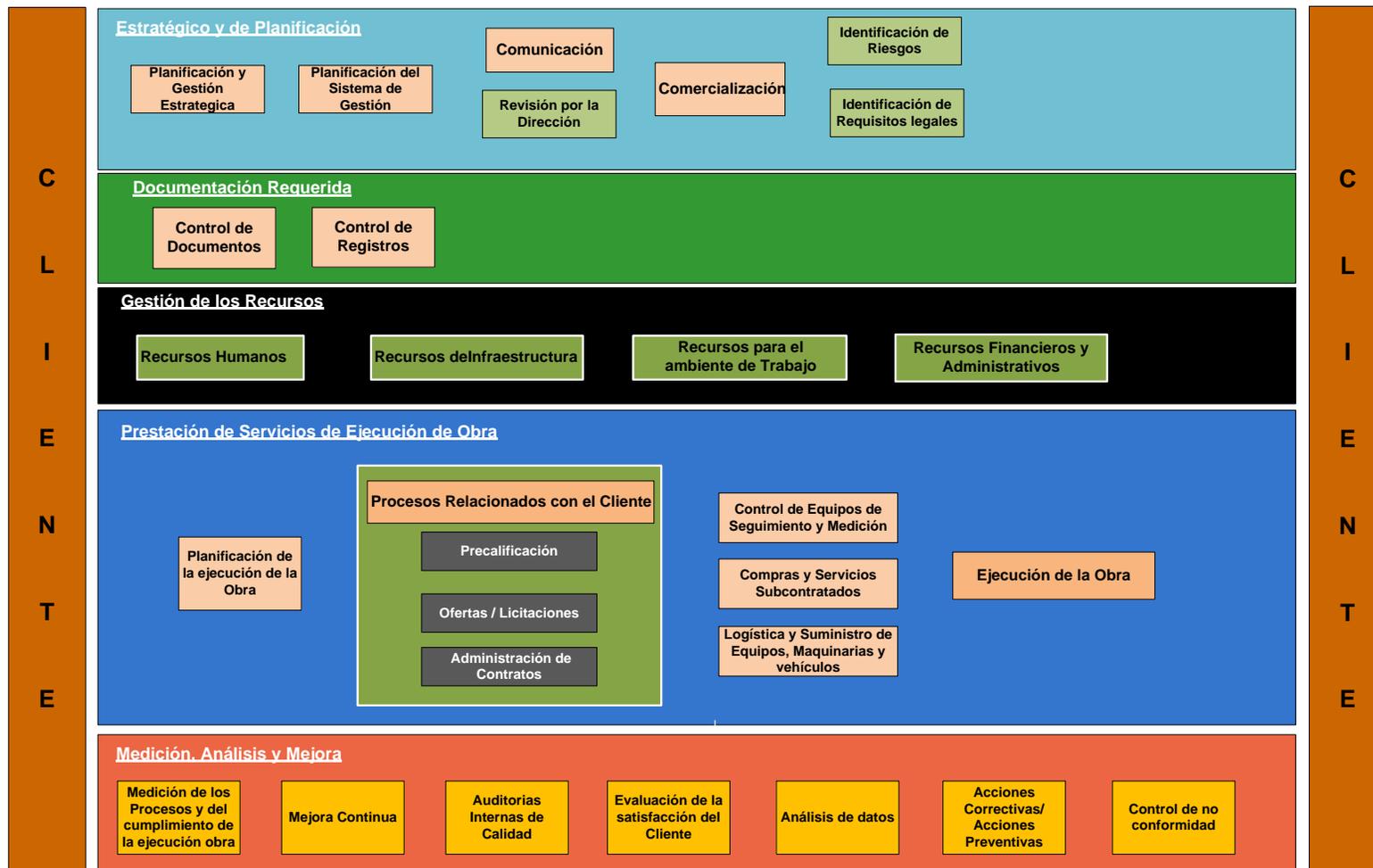
entrevistas no estructuradas se aseguró la comprensión continua de estos requisitos, necesidades y expectativas enmarcados en lo establecido en la Norma ISO 9001:2008, así como también en otras normas de Sistemas de Gestión tales como gestión ambiental, de seguridad y salud Laboral, responsabilidad social y otras disciplinas del sistema de gerencia que serán aplicados dentro de la organización y los objetivos empresariales en relación al Sistema de Gestión.

Se determinaron los procesos necesarios para alcanzar los resultados empresariales previstos. Estos procesos incluyen a la planificación estratégica, la asignación de recursos, la realización de obras de construcción y la medición, análisis y mejora; identificando todas las entradas y salidas de cada proceso así como los proveedores, clientes e involucrados en cada uno de ellos (quiénes pueden ser internos o externos). Posteriormente se desarrolló una descripción de la red de procesos y de su interacción la cual se encuentra representada en la **Figura 15**.

Esto impulsó a la empresa a poseer una mejor visión de la agrupación de los procesos dentro del mapa, permitiendo establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto. Estos mapas dieron la oportunidad de visualizar la coordinación entre los elementos claves de la empresa, específicamente para la ejecución de obras.

Considerando la agrupación elegida por VINCCLER, C.A., el mapa de procesos elaborado incluye de manera particular los procesos identificados y seleccionados, planteándose la incorporación de dichos procesos en las agrupaciones definidas.

A continuación se muestran los procesos identificados para el Sistema de Gestión de la Calidad de VINCCLER, C.A., detallando gráficamente la secuencia e interacción de los procesos claves y de apoyo. Adicionalmente se muestra un desglose del Proceso de ejecución de obras, ya que este es el objeto de estudio de nuestro Trabajo Especial de Grado.



**Figura 15** Mapa de Procesos  
Diseño: Investigadoras (2014)

Los mapas desglosados se presentan en el **Anexo A**

Como se puede observar en el mapa de procesos general y en los mapas desglosados, específicamente, en el mapa de la ejecución de obras, se requiere de una identificación de la interrelación, sub-procesos, actividades y responsables por su ejecución para lograr un objetivo común. Es fundamental reflexionar acerca de qué salidas produce cada proceso y quiénes el receptor o cliente de este, qué entradas necesita el proceso y de dónde vienen (quien lo suministra) y cuales recursos son requeridos en el proceso y quien los asigna. Cuando se evalúan sistemas de gestión de calidad se identifica apropiadamente el proceso, los responsables asignados, la implementación y mantenimiento de los procesos y por último la eficacia del proceso para lograr los resultados requeridos.

Para la caracterización de los procesos de VINCCLER C.A., una vez identificados los grandes procesos, así como los sub-procesos que lo componen, se requería describir de forma exhaustiva los procesos clave, en especial los relacionados con la ejecución de obras, ya que es el tema central del trabajo especial de grado que nos compete. Dando así la oportunidad de actualizar los existentes y la elaboración de los faltantes. Para ello, se utilizó un formato de ficha normalizada para homogenizar y sistematizar la caracterización de los procesos. Nos basamos en la revisión de los procesos existentes para poder establecer una Ficha de Proceso para cada uno de ellos.

Esta caracterización de procesos tomó en cuenta el cliente de cada proceso, las entradas y las salidas, la interacción reciproca con otros procesos, interfaces y sus características, sincronización y secuencia de la interacción de los procesos, la efectividad y la eficiencia de la secuencia. Se determinó dónde y cómo la supervisión y la medición son aplicadas, tanto para el control y la mejora de los procesos así como para el producto intencional del proceso; incluyendo las actividades de inspección, documentación y registro; así como las variables de control y los indicadores de gestión aplicados. A continuación se presentan las fichas de procesos en la **Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4.**

FICHA DEL PROCESO			
NOMBRE DEL PROCESO: Planificación y Programación de la Obra		REVISIÓN: 1 FECHA: 14-04-2014	CÓDIGO: VMOBLJ xxx DOCUMENTO
MISIÓN: Planificar, coordinar y definir la programación de la obra en cuanto a rendimientos y tiempos de ejecución según especificaciones del cliente.		RESPONSABLE: Gerencia del Proyecto	
RESULTADOS CLAVE: Planificación y programación del proyecto de acuerdo a requerimientos y recursos dados por el cliente.			
ALCANCE	EMPIEZA	Identificación y determinación de la necesidad de planificar y programar las actividades de la obra.	
	INCLUYE	Identificación de actividades, procesos y procedimientos. Plan de trabajo. Planificar y programación las actividades, procesos y procedimientos a ejecutar. Elaboración de minuta semanal y reportes mensuales.	
	TERMINA	Obra ejecutada según planos y especificaciones del proyecto.	
ENTRADAS		PROVEEDORES	CARACTERÍSTICA / OBSERVACIÓN
Planos y especificaciones del proyecto		Cliente	
SALIDAS		CLIENTES	CARACTERÍSTICA / OBSERVACIÓN
Plan de Trabajo		Gerencia de Construcción	
Planificación y programación de la obra de acuerdo especificaciones del cliente		Cliente	
ACTIVIDADES: SEGUIMIENTO, CONTROL Y ACTUACIONES SOBRE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:			
• Identificación de procesos y recursos que se utilizaran en la obra.			
• Estimación de tiempos y rendimientos de actividades, proceso y procedimientos a ejecutar			
• Planificar y programación la ejecución de la obra			
• Verificación del plan de trabajo en obra.			
• Elaboración Plan de trabajo.			
INSPECCIONES	Avances físicos de la obra.		
	Acciones correctivas sobre el plan de trabajo		
	Rendimientos de trabajo.		
	Plan de trabajo		
DOCUMENTACIÓN	Planos y especificaciones.	REGISTROS	Plan de trabajo
			Minuta semanal
			Informe de avance físico de la obra
			Reporte mensual de la obra
			Flujo de caja programado
VARIABLES DE CONTROL		INDICADORES	
Competencia del personal	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO
Disponibilidad de recursos del cliente	Tiempo de respuesta	Tiempo de respuesta oportuno a las necesidades que presente el cliente	(Respuestas a tiempo al cliente) / (numero de respuestas al cliente)
Disponibilidad de suministro de materiales	Tiempo de ejecución	Ejecución de los elementos de acuerdo al plan de trabajo establecido para el proyecto.	(Tiempo de ejecución) / (Tiempo planeado de ejecución)
Ambiente político del país.			

**Tabla 2**Ficha de Proceso de planificación y programación de obra.  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

FICHA DEL PROCESO				
<b>NOMBRE DEL PROCESO:</b> Movimiento de Tierra y Urbanismo		<b>REVISIÓN:</b> 1	<b>CÓDIGO:</b> VMOBLJ xxx	
		<b>FECHA:</b> MAYO 2014	<b>DOCUMENTO</b>	
<b>MISIÓN:</b> Ejecutar los Movientos de tierra acordes con los planos y especificaciones del proyecto		<b>RESPONSABLE:</b> Gerencia de Construcción		
<b>RESULTADOS CLAVE:</b> Excavaciones y remoción de material desechable				
<b>ALCANCE</b>	<b>EMPIEZA</b>	Identificación y determinación de la necesidad de los movimientos de tierra para la adecuación de la parcela del proyecto		
	<b>INCLUYE</b>	Planteo topográfico de la excavación. Excavación de terreno. Remoción de capa vegetal o tierra desechable		
	<b>TERMINA</b>	Parcela modificada topográficamente acorde con planos y especificaciones del proyecto		
<b>ENTRADAS</b>		<b>PROVEEDORES</b>	<b>CARACTERÍSTICA / OBSERVACIÓN</b>	
Mano de Obra		Subcontratista - Excavaciones		
Retroexcavadora		Subcontratista - Excavaciones		
Minishovel		Subcontratista - Excavaciones		
Camiones de carga		Subcontratista - Excavaciones		
Herramientas manuales		Subcontratista - Excavaciones		
Equipamiento topográfico		Subcontratista - Excavaciones		
Topógrafo		Subcontratista - Excavaciones		
Equipo de protección personal requerido		Subcontratista - Excavaciones		
Planos y especificaciones		Cliente		
<b>SALIDAS</b>		<b>CLIENTES</b>	<b>CARACTERÍSTICA / OBSERVACIÓN</b>	
Parcela modificada topográficamente acorde con planos y especificaciones del proyecto		Gerencia de Construcción		
<b>ACTIVIDADES:</b>				
<b>SEGUIMIENTO, CONTROL Y ACTUACIONES SOBRE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:</b>				
• Trazado topográfico de las zonas donde deberá llevar a cabo el movimiento de tierra				
• Movimiento de tierra generales				
• Remoción de capa vegetal				
• Remoción de tierra desechable				
<b>INSPECCIONES</b>	Programa de movimiento de tierras	Zonas de depósito provisional de material		
	Planteo topográfico	Capa vegetal removida removida adecuadamente según planos y especificaciones del proyecto		
	Nivelación de terreno	Ensayos granulométricos		
	Ensayos de densidad máxima (Proctor o Proctor modificado)	Superficie final lisa, libre de terrones, piedras u otras irregularidades.		
	Análisis Hidrométrico			
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	Planos y Especificaciones	<b>REGISTROS</b>	Diario de la obra	Informes de la UCAB y Lateica "Informe de ensayo de concreto"
	Estudio de suelos		Control de viajes	Informe de conformidad (Inspección de la obra)
	Estudios de impacto ambiental		Control de viajes Dpto de Adm.	Informe de Liberación (Inspección de la obra)
	Estudios de impacto vial		Informe de granulometría del suelo	
			Informe de densidad del suelo	
			Informe de ensayo hidrométrico	
			Cómputos métricos de remoción de capa vegetal y tierra desechable	
<b>VARIABLES DE CONTROL</b>		<b>INDICADORES</b>		
Condiciones climáticas		<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÁLCULO</b>
Índice de esponjamiento de la tierra		Cumplimiento de la conformidad del elemento	Cumplimiento con la conformidad de las especificaciones técnicas y reglamentarias	(Nro de elementos conformes)/(Nro de elementos ejecutados)
Ubicación del proyecto		Cumplimiento de los requerimientos del cliente	Cumplimiento con los requisitos exigidos por el cliente	(Nro de elementos conformes)/(Nro de elementos ejecutados)
Nivel Freático		No conformidades resueltas	No conformidades resueltas oportunamente y de acuerdo a los procedimientos de VINCCLER, C.A.	(Nro de no conformidades resueltas)/(Nro de no conformidades totales)
		Tiempo de ejecución	Ejecución de los elementos de acuerdo al plan de trabajo establecido para el proyecto	(tiempo de ejecución)/(tiempo planeado de ejecución)

**Tabla 3** Ficha de Movimiento de tierra y urbanismo.  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

FICHA DEL PROCESO			
NOMBRE DEL PROCESO :Ejecución de Obras Civiles de Vaciado de Concreto		REVISIÓN: 1	CÓDIGO VMOBLJ xxx
		FECHA: MAYO 2014	DOCUMENTO
MISIÓN: Ejecución de vaciado de concreto de los elementos de la infraestructura y superestructura de la obra acordos con planos y especificaciones del proyecto		RESPONSABLE: Gerencia de Construcción	
RESULTADOS CLAVE: Columnas, losas, pilotes, cabezales, vigas y escaleras con la resistencia requerida por el proyecto			
ALCANCE	EMPIEZA	Identificación y determinación de la necesidad de vaciado de elementos de concreto	
	INCLUYE	Vaciado de pilotes, columnas, losas, cabezales, vigas y escaleras. Verificación de la resistencia de los elementos.	
	TERMINA	Entrega de elementos estructurales acabados de concreto armado con la resistencia requerida por el proyecto	
ENTRADAS		PROVEEDORES	CARACTERÍSTICA / OBSERVACIÓN
Mano de Obra		Subcontratista	
Camiones de concreto Premezclado		Cliente	Certificado
Concreto premezclado		Cliente	Según diseño de Mezcla
Camión Bomba		Cliente	
Tubo de Vaciado		Subcontratista	
Vibrador		Subcontratista	
Equipo de Protección Personal Requerido		VINCCLER, C.A.	
Planos y Especificaciones		Cliente	
Informes de Resistencia a compresión del Concreto		Laboratorios de resistencia de materiales externo	
SALIDAS		CLIENTES	CARACTERÍSTICA / OBSERVACIÓN
Elementos Estructurales acabados de concreto armado con la resistencia requerida por el proyecto		Cliente	
<b>ACTIVIDADES:</b>			
<b>SEGUIMIENTO, CONTROL Y ACTUACIONES SOBRE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Llegada de los camiones de concreto y camión bomba en caso de ser necesario</li> <li>Descarga del concreto según el tipo de vaciado requerido</li> <li>Vaciado del Concreto en el elemento</li> <li>Vibrado, fraguado y curado del concreto</li> <li>Acabado en "Obra Limpia" del concreto</li> <li>Verificación de la Resistencia de los elementos</li> </ul>			
INSPECCIONES	Tiempos de llegada y descarga del concreto	Equipo vibratorio adecuado, vibración adecuada y tiempo de vibración	Vaciado con bomba
	Toma de cilindro para ensayo según el tipo de vaciado	Acabado del Concreto	Vaciado de tubo
	Ensayo de asentamiento (Cono de Abrams)	Juntos de Concreto	Vaciado con tolva del camión
	Temperatura del Concreto	Previsiones para posible lluvias	Vaciado con tubo trompa de elefante
	Fhijo Constante del vaciado	Volumen vaciado	
	En caso de corte de Fhijo, aditivos necesarios	Medidas correctiv debido a no conformidades	
DOCUMENTACIÓN	Planos y Especificaciones	REGISTROS	Diario de la obra
	Plan semanal de trabajo		Registros de recepción de concreto premezclado. (ticket de llegada)
			Registro de Características "Planilla de ensayo de concreto"
			Registro de VINCCLER, C.A. de "Control de Muestras"
			Cómputos métricos de Vaciado (VINCCLER)
	m2 losas ejecutadas		
VARIABLES DE CONTROL		INDICADORES	
Tráfico General de la ciudad		NOMBRE	CÁLCULO
Humedad de la obra		Cumplimiento de la conformidad del elemento	Cumplimiento con la conformidad de las especificaciones técnicas y normativas (Nro de elementos conformes)/(Nro de elementos ejecutados)
Disponibilidad de suministro		Cumplimiento de los requerimientos del cliente	Cumplimiento con los requisitos exigidos por el cliente (Nro de elementos conformes)/(Nro de elementos ejecutados)
Competencia del personal		No conformidades resueltas oportunamente y de acuerdo a los procedimientos de VINCCLER, C.A.	(Nro de no conformidades resueltas)/(Nro de no conformidades totales)
		Tiempo de ejecución	Ejecución de los elementos de acuerdo al plan de trabajo establecido para el proyecto (tiempo de ejecución)/(tiempo planeado de ejecución)

**Tabla 4** Ficha de proceso de ejecución de obras civiles de vaciado de concreto.

**Diseño:** Investigadoras (2014)

#### **IV.2.-Objetivo Específico N° 2**

**Establecer el alcance de un Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa, que cumpla los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.**

El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad a ser diseñado tendrá como limite presentar los procesos, procedimientos, recursos, controles, planificación y seguimiento orientado a los proyectos de ejecución de obras de construcción; entendiéndose por proyecto un proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fecha de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr culminar la obra constructiva conforme con requisitos específicos, incluyendo limitaciones de tiempo, costo y recursos.

#### **IV.3.-Objetivo Específico N° 3**

**Analizar el Grado de Adecuación de la Organización a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.**

Para determinar el cumplimiento con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 se procedió a la realización de los siguientes instrumentos y utilización de técnicas: elaboración de listas de verificación de cumplimiento de requisitos y realización de auditorías internas, estas últimas incluyen la observación de procesos y la realización de entrevistas estructuradas.

Las listas de verificación de cumplimiento son herramientas utilizadas para facilitar la determinación de los requisitos que deben ser verificados y de los cuales se debe obtener evidencia en el transcurso de una auditoría para determinar si un proceso u organización cumple con los requisitos establecidos. Estas fueron elaboradas para obtener el máximo de la información durante la realización de las entrevistas al personal

y permitieron realizar las auditorías de una forma estructurada y ordenada, utilizando buenas técnicas de interrogación y registro de resultados.

En el **Anexo B** se muestra la lista de verificación elaborada para el alcance del proceso de ejecución de obras de construcción.

En relación a las auditorías internas, utilizando la lista descrita anteriormente, se procedió a visitar una obra para el levantamiento de la información y determinar el grado de cumplimiento.

Aprovechando que la empresa actualmente está ejecutando una obra en las cercanías de la ciudad de Caracas se procedió a visitar dicha obra y aplicar el instrumento mediante una auditoría. La Obra es: Ampliación de la Autopista Charallave Santa Lucía – Sector La Bonanza.

La cual se encuentra representada por una leyenda en la **Tabla 5** y en la **Tabla 6** se pueden apreciar los resultados de misma una vez obtenido dichos resultados se procedió a graficar los mismos y la cual se puede apreciar en el **Gráfico 1**.

<b>LEYENDA</b>	A= SI
	B= NO
	C= N/A
	E= TOTAL - C
	TOTAL PUNTOS OBTENIDOS= A/E x 100

**Tabla 5** Leyenda de resultados de Auditoría en la Obra Ampliación de la Autopista Charallave Santa Lucía – Sector La Bonanza  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL	E	TOTAL PUNTOS OBTENIDOS
4	4,1	Requisitos Generales (SGC)	3	6		9	9	33,33
	4.2.1	Generalidades	1	3		4	4	25
	4.2.2	Manual de la Calidad	1	2		3	3	33,33
	4.2.3	Control de los Documentos	8	1		9	9	88,89
	4.2.4	Control de Registros (de la Calidad)	3	3		6	6	50
5	5,1	Compromiso de la Dirección	2			2	2	100
	5,2	Enfoque al Cliente	1			1	1	100
	5,3	Política de la Calidad	4	1		5	5	80
	5.4.1	Objetivos de la Calidad	1	1		2	2	50
	5.4.2	Planificación del SGC	2			2	2	100
	5.5.1	Responsabilidad y Autoridad	1			1	1	100
	5.5.2	Representante de la Dirección	1			1	1	100
	5.5.3	Comunicación Interna	1			1	1	100
	5.6.1	Generalidades	1	2		3	3	33,33
	5.6.2	Información para la Revisión	2	4	1	7	6	33,33
	5.6.3	Resultados de la revisión	3			3	3	100
6	6,1	Provisión de Recursos	1	1		2	2	50
	6.2.1	Generalidades	1			1	1	100
	6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	2	2	1	5	4	50
	6,3	Infraestructura	1			1	1	100
	6,4	Ambiente de Trabajo	1			1	1	100

7	7,1	Planificación de la realización del producto	5	2		7	7	71,43
	7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con la obra	3		1	4	3	100
	7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	7		1	8	7	100
	7.2.3	Comunicación con el cliente	1			1	1	100
	7.4.1	Proceso de compras	4	1		5	5	80
	7.4.2	Información de las Compras	1	1		2	2	50
	7.4.3	Verificación de los productos comprados	1			1	1	100
	7.5.1	Control de las Operaciones de Producción y Servicio	5	1	1	7	6	83,33
	7.5.2	Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio	4	1	1	6	5	80
	7.5.3	Identificación y Trazabilidad	2	1		3	3	66,67
	7.5.4	Propiedad del Cliente	3			3	3	100
	7.5.5	Preservación de la obra	3			3	3	100
	7,6	Control de los Dispositivos de Seguimiento y de Medición	9	1	1	11	10	90
8	8,1	Generalidades	1		1	2	1	100
	8,2	Seguimiento y	1	1		2	2	50
	8.2.1	Satisfacción del Cliente	2			2	2	100
	8.2.2	Auditoria Interna	4	2	2	8	6	66,67
	8.2.3	Medición y Seguimiento de los Procesos	1	1		2	2	50
	8.2.4	Medición y Seguimiento del Producto	5			5	5	100
	8,3	Control del Producto No Conforme (de la obra)	5		1	6	5	100
	8,4	Análisis de Datos	4	2		6	6	66,67
	8.5.1	Mejora Continua		1		1	1	0
	8.5.2	Acción Correctiva	2	1		3	3	66,67
	8.5.3	Acciones Preventivas	2	1		3	3	66,67
			116	43	11	170	159	72,96

**Tabla 6** Resultados de Auditoria en la Obra Ampliación de la Autopista Charallave Santa Lucia – Sector La Bonanza.

**Diseño:** Investigadoras (2014)

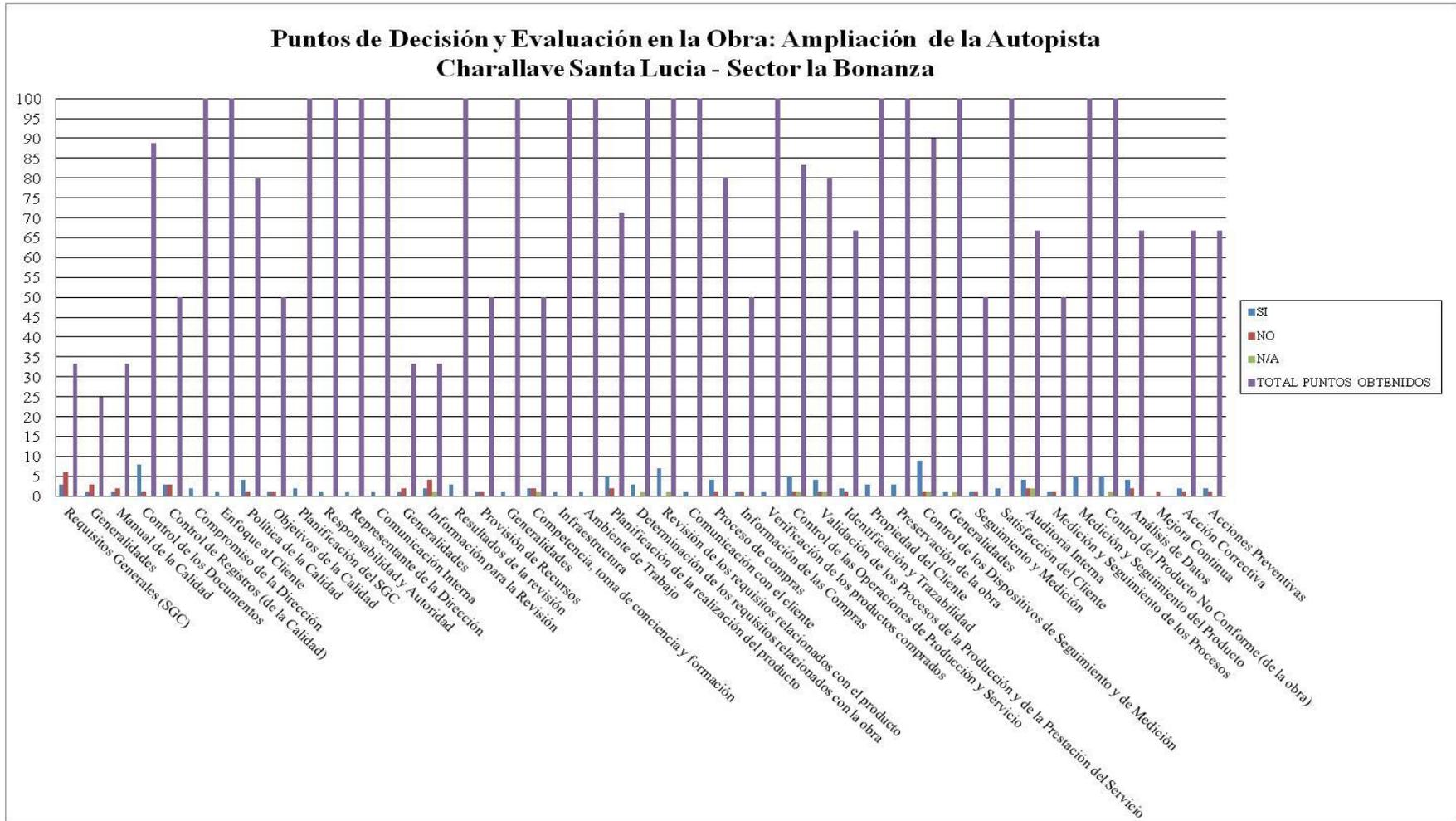


Gráfico 1 Puntos de decisión y evaluación de obra: Ampliación de la autopista Charallave Santa Lucia – Sector la Bonanza

Fuente: Tabla 6

En la **Tabla 6** y **Gráfico 1** se observará el puntaje obtenido por la empresa, se presenta el % de cumplimiento estudiado en la obra, valores totales de decisión y el total de puntos obtenidos en la lista de verificación de la obra. En los requisitos necesarios: Requisitos Generales (SGC), Generalidades, Manual de la Calidad, Generalidades, Información para la Revisión y Mejora Continua se obtuvo porcentajes menores al 50%, lo que significa que la empresa necesita fortalecer los aspectos mencionados y analizados anteriormente para que la empresa pueda implementar completamente su Sistema de Gestión de la Calidad aplicable a la Ejecución de Obras y certificarlo.

#### IV.4.-Objetivo Específico N° 4

**Determinar las Acciones necesarias para adecuar los procesos de la empresa a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.**

La Gestión de riesgos debe formar parte de la cultura organizacional. Se entiende por riesgo: La oportunidad que suceda algo que tendrá impacto en los objetivos. Quienes gestionan el riesgo de forma eficaz y eficiente, tienen más probabilidad de alcanzar sus objetivos. Los principales elementos del proceso de gestión de riesgo se presentan a continuación en la **Figura 16**.



**Figura 16** Elementos que conforman el proceso de Gestión de Riesgos  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

Para identificar exitosamente los riesgos que se han de gestionar, se debe usar un proceso sistemático bien estructurado ya que un riesgo no identificado puede ser excluido de un análisis posterior.

El propósito de este estudio es generar una lista de las fuentes de riesgos y de eventos que puedan tener impacto en el logro de la certificación. Estos eventos pueden evitar, degradar e incluso potenciar el logro de el objetivo final.

Una vez identificado lo que pueda suceder, es necesario considerar las posibles causas. Esto hace énfasis a las distintas maneras en que un evento pueda ocurrir.

Aplicamos la Metodología del Análisis de Modos y Efectos de Fallas (AMEF). Éste análisis proporciona a VINCCLER, C.A. la orientación y los pasos que se deben seguir para identificar y evaluar las fallas potenciales, junto con el efecto que provocan dichas fallas, de tal manera que se puedan establecer prioridades de atención y decidir las acciones para eliminar o reducir la posibilidad de que ocurran las fallas potenciales que más vulneran la confiabilidad del proceso de ejecución de obras de VINCCLER, C.A.

A continuación se presentan una serie de elementos donde explica la matriz de riesgo donde la metodología (AMEF) es aplicada.

- **Modo de falla:** se identificaron los modos de fallas por cada componente, entendiéndose por modo de falla la manera en que un proceso podría fallar en el cumplimiento de sus funciones.
- **Efecto de falla:** se evidencia los efectos que produciría cada una de las fallas identificadas en el “Modo de Falla”.

➤ Severidad (Gravedad) del Efecto (S o G):

La severidad representa la gravedad de la falla en relación al funcionamiento del proceso. Esta se aplica únicamente en base a los efectos o consecuencias que produciría cada una de las fallas identificadas, y se evaluará en una escala, dependiendo de lo grave que pueda ser la falla.

- **Criterios de Evaluación:**

Evaluación de Severidad	
SEVERIDAD	PONDERACIÓN
ALTA	8 a 10
MEDIA	5 a 7
BAJA	1 a 4

**Tabla 7** Evaluación de Severidad

**Diseño:** Investigadoras (2014)

- **Causas de falla:** Se alistaron las posibles causas para cada modo potencial de falla Entendiendo como causa de falla a la manera como podría ocurrir la falla, es decir la raíz del porqué se dan los modos de fallas

- Ocurrencia (Frecuencia) de Falla (O u F): Es la probabilidad de que en una causa en particular ocurra y resulte en un modo de falla. Este paso se refiere a estimar la frecuencia con la que se espera ocurra la falla.

- **Criterios de Evaluación:**

Probabilidad de Ocurrencia		
OCURRENCIA	DESCRIPCIÓN/CRITERIOS	PONDERACIÓN
ALTA	INCIDENTES INEVITABLES	7 a 10
MEDIA	INCIDENTES REPETITIVOS	3 a 6
BAJA	INCIDENTES OCASIONALES	1 a 2

**Tabla 8** Probabilidad de Ocurrencia

**Diseño:** Investigadoras (2014)

- **Controles Actuales:** Se colocan los controles diseñados para prevenir las posibles causas de fallas, tanto los directos como los indirectos, o bien para detectar el modo de falla resultante.

- Detección (D): detecta la probabilidad de falla de los procesos actuales con la intención de que dichos procesos no produzcan efectos desfavorables que afecten a la organización la cual se presenta en la **Tabla 9** a continuación.

- **Criterios de Evaluación:**

Evaluación de la Detección		
DETECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS	PONDERACIÓN
NULA	NINGÚN CONTROL DISPONIBLE QUE PERMITA DETECTAR LA OCURRENCIA DE LA FALLA	8 a 10
BAJA	LOS CONTROLES ACTUALES TIENEN BAJA PROBABILIDAD DE DETECTAR ESA FALLA	4 a 7
ALTA	LOS CONTROLES ACTUALES TIENEN ALTA PROBABILIDAD DE DETECTAR ESA FALLA	1 a 3

**Tabla 9** Evaluación de la Detección  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

- **Número de Prioridad de Riesgo (NPR):** es el producto de la ocurrencia y detección. Debe ser calculado para todas las causas de las fallas. El NPR muestra la causa potencial para posibles acciones preventivas, correctivas o mejoras. Y en la **Tabla 10** se presenta la prioridad asignada por el NPR.

$$NPR = S \times O \times (D)$$

Evaluación de la Prioridad de Riesgo	
PRIORIDAD DE NPR	NIVEL DE RIESGO
ALTO	500 a 100
MEDIA	200 a 499
BAJA	1 a 199

**Tabla 10** Evaluación de la Prioridad de Riesgo  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

A continuación se presentan los resultados de la matriz de riesgo en la **Tabla 11**

Actividad		Modo de Falla	Efecto de Falla	Causa de la Falla		Controles Actuales		Indice		Acción Recomendada		
cod	Proceso	Detalle	Detalle	G	Detalle	F	Detalle	D	NPR	Calif Riesg	Sistémica	Correctiva
1	Riesgos que afectarían el proceso de implantación del Sistema de Gestión de la Calidad para su certificación.	DOCUMENTACIÓN	Falta de Actualización o vigencia de la Documentación solicitada por la Norma ISO 9001:2008 y la necesaria según las características de los procesos de la empresa	Sin la documentación solicitada por la Norma ISO 9001:2008 no se encuentra vigente no se va a lograr una auditoria exitosa, debido a la falta de control de la documentación solicitada por esta	5	Falta de controles adecuados en la actualización de la documentación lo que ocasiona un incumplimiento en el control de documentos exigidos en la Norma ISO 9001:2008	Reuniones de la Gerencia de Calidad con las otras gerencias para solicitar la documentación necesaria	3	120	BAJO	Realizar periódicamente un evaluo de la documentación que requiere actualización y distribuir o delegar funciones en el equipo de trabajo	
2		CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS EXIGIDOS	No Aprobación de Auditorias Internas que se le Realicen a la Empresa VINCCLER, C.A.	Sin la aprobación de auditorias internas, posterior a esta no se logrará una auditoria externa exitosa	7	Falta del cumplimiento total de los requisitos necesarios para demostrar la efectividad del sistema de gestión de la calidad	Realizar un Programa de Auditorias mas estricto y con frecuencias mas exigentes	10	490	ALTO		Encargado de calidad debe hacer seguimiento del cumplimiento del Programa de Auditorias Internas establecido y cumplir el Procedimiento de Auditorias Internas
3		LIDERAZGO	Definición poco clara de los roles y responsabilidades en materia de Calidad por parte de los Gerentes de Proyecto y Supervisores asignados a las obras de VINCCLER, C.A.	Falta de compromiso en el cumplimiento de lo establecido en el Sistema de Gestión de Calidad o en los Procedimientos establecidos por la empresa, esto tiene un efecto directo en la satisfacción del cliente y en los resultados de las auditorias realizadas.	3	Formación poco efectiva de los miembros de la organización, así como también de la dirección y del comité de calidad, a fin de que dispongan de las herramientas conceptuales para comprender todos los aspectos relevantes de como influyen sus actividades para lograr la certificación del Sistema de Gestión	Entrenamiento de responsabilidades y reforzamiento de cómo afecta el trabajo de cada miembros de VINCCLER, C.A. en el sistema de gestión de calidad	2	12	BAJO	Realizar difusión de responsabilidades establecidas y adiestramiento relacionados con temas de calidad y satisfacción al cliente, 2 veces por año para mantener refrescamientos e innovaciones asociadas a cada actividad	Establecer adicionalmente entrenamientos paralelos para cada Elemento: Pruebas de conocimiento, entrenamientos ensayo y error, entre otros.
4		DIVULGACIÓN Y REFRESCAMIENTO	Falta de Conocimientos de cada uno de los Manuales que VINCCLER, C.A. posee	Se obtienen resultados no satisfactorios en las auditorias realizadas	9	Formación poco efectiva de los miembros de la organización, como también falta de conocimientos de los documentos del sistema de gestión de calidad	Reuniones de las gerencias de cada área y subárea para establecer una manera de implementar el conocimiento de los procedimientos en los manuales de la empresa	2	144	BAJO	Realizar las charlas de difusión del Sistema de Calidad al personal y establecer pruebas de conocimiento establecidas, 2 veces por año para mantener refrescamientos e innovaciones asociadas a cada actividad	Establecer adicionalmente entrenamientos paralelos para cada Elemento: Pruebas de conocimiento, entrenamientos ensayo y error, entre otros.
5		COMUNICACIONES	Debilidad en la interacción de las actividades del Sistema de Gestión de Calidad realizadas durante la ejecución de obras y debilidad en la interacción entre distintas obras	No se tiene control de las lecciones aprendidas durante la ejecución de las obras lo cual podría generar que se pierda el know how de la empresa	3	Falta de transmisión de conocimientos y de información para la toma de decisiones. Falta de compromiso del personal con la organización	Reuniones de la Gerencia de Calidad y Gerente del Proyecto para plantear soluciones a la falta de interacción y comunicación de las actividades relacionadas con el sistema de gestión de calidad realizadas en obras	5	30	BAJO	Revision del Scorecard semanalmente en las reuniones entre la gerencia de la calidad y el gerente del proyecto.	Establecer un Scorecard de seguimiento y control de las actividades
6		CONTROL Y SEGUIMIENTO	Falta de Registros de cada una de las actividades de control y seguimiento que se realicen en Obras	Retrasos en la documentación requerida para la posterior comparación con los registros que la empresa posee para la realización de obras	3	Falta de control y seguimiento de los registros necesarios de cada una de las actividades que se realicen en obras	Reuniones de la Gerencia de Calidad y Gerente del Proyecto para solicitar el mantenimiento adecuado de los registros generados en obras como evidencia del cumplimiento de los procedimientos establecidos	2	18	BAJO	Realizar revisiones al manetenimiento de los Dossiers de Obra y expedientes de contrato con frecuencia mensual	Establecer un Scorecard de seguimiento y control de los dossiers y expedientes
7		COMPROMISO Y DIRECCIÓN	Compromiso del Personal Administrativo como Directivo de cumplir cada una de los objetivos y metas establecidas.	Tareas y Entregables claves no seran ejecutados bajo los parametros de Calidad establecidos por la empresa, si el personal no esta entrenado. Esto tiene un efecto directo en la gestión de los procesos y su mejora continua debido a la falta de seguimiento.	5	Motivación y dirección para el compromiso del personal administrativo como directivo, para cumplir con la Política de la Calidad establecida en base a la ISO 9001:2008	Revision trimestral del cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos y de los indicadores de gestión.	1	20	BAJO	Realizar periódicamente talleres de formulación de indicadores de gestión para dar a conocer la importancia del cumplimiento de los mismos como herramienta gerencial	

Tabla 11 Matriz de Riesgo  
Diseño: Investigadoras (2014)

El desarrollo del AMEF fue necesario, para detectar, de manera oportuna, las posibles causas de fallas. Permitió priorizar las acciones y focalizó los recursos para minimizar los riesgos y su impacto. Identificamos como prioridad ALTA el riesgo de la “no aprobación de auditorías internas que se realicen a la empresa VINCCLER, C.A.”, la cual debe ser tomada como alta prioridad por la empresa para tomar acciones sobre esta.

La Matriz de Riesgo presentada nos facilitó tanto la identificación como el entendimiento de las funciones de los Stakeholders y sus influencias para la certificación de la empresa.

Se debe tener claro cuáles son los tipos de documentos que deben existir en una organización, para así cumplir con los requisitos de calidad y regulaciones propias de la Norma ISO 9001-2008.

Para determinar la documentación requerida para dar cumplimiento a los requisitos de la Norma se procedió a la elaboración de listas de verificación de documentos, que son herramientas útiles para llevar un registro minucioso de la documentación necesaria para que VINCCLER, C.A. logre su certificación en obras civiles pesadas.

Con las listas de verificación de documentos se determinaron los procesos que debían ser documentados y cómo deben ser documentados.

La determinación de los procesos que deben ser documentados depende de:

- El tamaño de la organización y su tipo de actividades,
- La complejidad de sus procesos y de sus interacciones,
- La criticidad de los procesos, y
- La disponibilidad de personal competente.
- El propósito principal de la documentación es permitir la operación constante y estable de los procesos.

En el sistema documentado presente en la empresa VINCCLER, C.A. existe una jerarquía de la documentación utilizando una relación piramidal en donde el nivel más

alto es el Manual de la Calidad, en el segundo nivel los distintos Manuales de Áreas o Procesos integrados por procedimientos, instructivos y especificaciones, y que hacen referencia a los registros y otros documentos como normas o documentos de origen externo. En la **Tabla 12** se muestran los Manuales existentes en la organización VINCCLER, C.A.

Puesto a que existe una cantidad de documentación del Sistema de Gestión de Calidad en VINCCLER, C.A., a través de la aplicación de las listas de verificación de documentos se revisaron dichos documentos para determinar:

Si la información en los documentos existentes es:

- Completa (cubre todos los requisitos exigidos en la norma)
- Correcta (el contenido descrito en el documento describe exactamente el procedimiento documentado y está acorde a la realidad)
- Consistente (el documento es consistente en sí mismo y con otros documentos relacionados)
- Vigente (el documento está actualizado)
- Cubren el alcance del sistema de gestión bajo estudio (ejecución de obras de construcción) y suministra suficiente información para la realización de las auditorías.
- Dan indicaciones de la efectividad del control de documentos.
- Son conocidos por el personal.

Código	Descripción	Documentos Existentes por Manual	Documentos Actualizados	Falta por Elaborar	Falta por Actualizar
	Manual de la Calidad	1	0	-	1
VMNGC	Manual de Comercialización	5	5	1	0
VMNLC	Manual de Licitaciones	6	6	-	0
VMNCT	Manual de Contratos	8	8	1	0
VMNAC	Manual de Gestión Administrativa de la Calidad	30	18	1	12
VMNRH	Manual de Gestión de Recursos Humanos	10	0	-	10
VMNCO	Manual del Proceso de Compras	13	13	1	0
VMTTO	Manual del Proceso de Mantenimiento	25	13	2	12
VMSHA	Manual de Seguridad, Higiene y Ambiente	97	70	4	27
VMEMV	Manual de Control de Equipos, Maquinarias y Vehículos	12	0	1	12
VMNAL	Manual de Almacén	8	0	0	8
VMNOC	Manual de Organización y Descripciones de Cargo	1	1	0	0
VTLCC	Manual de Inspección y Control de Calidad Terminal Lacustre	No aplica	Eliminado		
VMFEM	Manual de Fabricación de Estructuras Metálicas Taller Central	12	5	0	7
VCCTF	Manual de Control de Calidad Taller de Fabricación	19	12	0	7
VMNOB-GN	Manual de Obra – General	24	24	0	0
VMNOB-CI	Manual de Obra – Civil	46	30	3	16
VMNOB-MC	Manual de Obra – Mecánica	16	0	0	16
VMNOB-PC	Manual de Obra – Pilotes de Concreto	No aplica	Eliminado		
VMNOB-MP	Manual de Obra – Monopilotes	No aplica	Eliminado		
VMNOB-EC	Manual de Obra – Estructuras de Concreto	No aplica	Eliminado		
VMNOB-EM	Manual de Obra – Estructuras Metálicas	No aplica	Eliminado		
VMNOB-OM	Manual de Obra – Operaciones Marinas	No aplica	Eliminado		
	<b>Total</b>	<b>333</b>	<b>206</b>	<b>12</b>	<b>127</b>

**Tabla 12** Análisis de Documentación existente, faltante y por actualizar en el Sistema Documentado de Calidad de VINCCLER, C.A.

**Diseño:** Investigadoras (2014)

Se observó en la **Tabla 12** el Análisis de Documentación existente, faltante y por actualizar en el Sistema Documentado de Calidad de VINCCLER, C.A.

Para dar cumplimiento a la actualización y ejecución de dicha documentación, inicialmente se deberá designar los actores involucrados de cada área para el desarrollo de la documentación o la actualización correspondiente, los cuales serán coordinados por un responsable de la documentación con la suficiente autoridad para tomar las decisiones relativas al Sistema de Gestión de la Calidad (Gerente de Calidad). Como siguiente paso se deberá designar los actores involucrados en la revisión y aprobación de los documentos de cada área, los cuales deben tener la autoridad, conocimiento y experiencia en el tema que se está documentado. Todo este proceso de documentación debe cumplir con el procedimiento de “Control de Documentos” existentes en VINCCLER, C.A.

Cuando es necesario documentar procesos, un número de diversos métodos se pueden utilizar por ejemplo las representaciones gráficas, instrucciones escritas, las listas de comprobación, los flujogramas, los medios visuales, o los métodos electrónicos.

---

## CAPITULO V- LA PROPUESTA

### **Plan para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008 para una Empresa Especializada en Construcción de Obras Civiles Pesadas.**

#### **V.1. Objetivo Específico N° 5**

**Desarrollar los controles necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propuestos.**

Puesto que existe en la empresa VINCCLER, un procedimiento escrito que describe la estructura se deben cumplir los documentos del Sistema de Gestión de Calidad, los documentos nuevos a ser elaborados deben igualmente cumplir con estos requisitos, los cuales se nombran a continuación

El texto de los documentos clasificados como Procedimientos, Instrucciones de Trabajo y Especificaciones será dividido en las secciones principales que se indican a continuación:

1. Objetivo
2. Alcance
3. Documentos aplicables
4. Glosario de Términos
5. Normas Generales y Responsabilidades
6. Procedimiento / Especificación
7. Registros de Calidad
8. Formularios
9. Anexos

El texto de los documentos clasificados como Normas será dividido en las secciones principales que se indican a continuación:

1. Objetivo
2. Alcance
3. Documentos aplicables
4. Glosario de Términos
5. Normas Generales y Responsabilidades
6. Normas Específicas
7. Registros de Calidad
8. Formularios
9. Anexos

## **V.2. – Presentación**

La propuesta que se presenta en el capítulo a continuación, está constituida por un objetivo, alcance, actividades a realizar para la implementación de la misma, responsable de las actividades e indicadores de gestión.

## **V.3. – Justificación**

Después de haber realizado el análisis de resultados, y en función de cada uno de los logros de los objetivos de la investigación, surge la necesidad de crear una propuesta con la cual se busca alcanzar una mejora de calidad en los procesos de Ejecución de Obras de la empresa VINCCLER, C.A., basándose para ello en la Norma ISO 9001:2008, la cual permitirá mantener la competitividad empresarial de la organización y por lo tanto incrementar la satisfacción del cliente.

El objetivo de nuestra propuesta está orientada al cumplimiento de la Política de la Calidad de la empresa la cual comprende la interpretación de las necesidades de los clientes, en la ejecución de obras y en el suministro de bienes y servicios, que satisfagan las expectativas y cumplan con las normas técnicas y regulaciones establecidas, basándose en el mejoramiento continuo de los procesos.

La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad tiene como objetivo lograr que la empresa cumpla continuamente su Política de la Calidad en la ejecución de

obras. La empresa objeto de estudio, una vez analizado los resultados se observa que dispone de un Sistema de Gestión de Calidad en grado no avanzado de documentación que debe ser actualizado, ya que los documentos de “Control de Documentos” contenido en el Manual de Procedimientos de Gestión de Calidad establecen que cada cuatro años deben ser re-editados los procedimientos documentados. Por otra parte, como resultado de la evaluación realizada en la obra se observó que las principales deficiencias se centran en los aspectos de conocimiento por parte del personal de lo establecido en el Sistema de Gestión de Calidad, así como deficiencias en los aspectos de responsabilidad de la gerencia, la actualización del Manual de Calidad y otros procedimientos documentados, medición de objetivos de calidad, revisión por la Dirección, actividades de mejora; entre otros, por lo que se centrará la propuesta a estos aspectos.

#### **V.4. – Objetivo de la Propuesta**

El objetivo principal de la propuesta, radica en establecer un Plan para lograr que la empresa cumpla con todos los parámetros estipulados por la Norma ISO 9001:2008, es decir; logre establecer, documentar e implementar y mantener su sistema de gestión para así lograr la máxima ponderación en las sucesivas auditorias y poder lograr la certificación de VINCCLER, C.A. en obras civiles pesadas.

#### **V.5. Alcance de la Propuesta**

El alcance de la propuesta comprende la elaboración de un Plan de la Calidad para VINCCLER, 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”.

## V.6. – Estructura de la Propuesta

Plan para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008 para una Empresa Especializada en Construcción de Obras Civiles Pesadas.

En la **Tabla 13** se presenta el Plan de la Calidad para una empresa especializada en construcción de obras civiles pesadas VINCCLER, C.A., en formato tipo tabla (ISO 10005:2005). Seguidamente se describe la fundamentación y contenido de este Plan de la Calidad.

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
<b>Alcance</b>	Este plan de la calidad se aplica a los procesos y documentos que conforman la gestión de la ejecución de obras civiles pesadas de la empresa VINCCLER, C.A., con el objeto de formar acciones que garanticen el aseguramiento y la gestión de calidad de las obras, con el fin de llegar a la certificación de la empresa			-	GC
<b>Objetivos de la Calidad</b>	Implantar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001-2008 “Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos”. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar las obras de acuerdo a los requerimientos del cliente de conformidad con las normas técnicas y leyes y reglamentaciones vigentes aplicables.</li> <li>• Cumplir con las metas establecidas en la planificación del proyecto.</li> <li>• Lograr la satisfacción del cliente en la ejecución de las obras y en el suministro de bienes y servicios.</li> </ul>			-	GC

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
<b>Responsabilidad de la Dirección</b>	<p>La Junta Directiva deberá estar comprometida con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, así como con la mejora continua de su eficacia. La Junta Directiva se encarga de formular la Política de la Calidad de la Organización, la cual es firmada por el Presidente, establece los objetivos de calidad en las funciones y niveles pertinentes (manuales de áreas/procesos/proyectos), verificar la disponibilidad de recursos mediante la Planificación de Gestión.</p>			Control de Documentos	JD,GC
<b>Documentación</b>	<p>Los documentos serán revisados y aprobados por el personal autorizado para asegurar su adecuación antes de su emisión. El Gerente de Gestión de Calidad, los Coordinadores de Gestión de Calidad, los Gerentes/Supervisores de Calidad de los proyectos o el encargado por el control de documentos del área, deben velar por que se utilicen las últimas revisiones aprobadas de los documentos de la calidad, reglamentos, normas o estándares, para lo cual deben hacer del conocimiento del personal la "Lista Maestra de Documentos", "Lista Maestra de Formularios" y "Lista de Documentos Normativos Externos" vigentes, asegurando así que quienes realizan una actividad estén conscientes de la existencia y disponibilidad de los documentos que las regulan y conozcan la versión vigente.</p>			Control de Documentos	GC,SC,C
<b>Registro</b>	<p>Todo el personal de la empresa que en el desarrollo de sus actividades genera un registro de calidad es responsable de verificar que dicho registro sea elaborado, identificado, completado y archivado correctamente. Igualmente debe controlar cualquier acceso no autorizado a dichos documentos y mantenerlos ordenadamente durante el tiempo establecido. Toda la documentación debe ser legible, fechada, identificada, clasificada y conservada de una manera adecuada y deben ser adecuadamente archivados, de forma tal que sean ubicados fácilmente, estén disponibles cuando así sea necesario, archivados en</p>			Manual de Gestión Administrativa de la Calidad	GC,SC,C

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
	Áreas seguras y bajo condiciones ambientales favorables.				
<b>Comunicación con el Cliente</b>	Dicha comunicación contempla la información sobre los avances del trabajo, cualquier consulta del cliente, resultados de reuniones periódicas establecidas, resolución de no conformidades o diferencias, las solicitudes a las revisiones o modificaciones y cualquier otra información relacionada con el proyecto o contrato en ejecución.			Plan de Comunicación	GC, CC
<b>Recursos</b>	<p>La Junta Directiva de VINCCLER, C.A. debe considerar la información suministrada por el Comité de Calidad acerca del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad y de cualquier necesidad de mejora, la información suministrada por el Gerente Comercial en relación a los resultados de las evaluaciones de satisfacción del cliente, igualmente se debe considerar la información obtenida en las reuniones del Comité Ejecutivo, en las cuales se incluyen, cuando corresponda, la Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad a fin de identificar los recursos necesarios para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia,</li> <li>• aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos.</li> </ul> <p>Para cada proyecto/obra particular, en la etapa previa a la firma del contrato (Gerente de Licitación y Gerente de Contratos) y al inicio de las actividades del mismo (Gerente de Operaciones, Gerente del Proyecto y Gerente/Supervisor de Calidad asignado al proyecto) determinarán los recursos que serán necesarios para implantar el sistema de gestión de calidad y aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos específicos del proyecto</p>			RRHH	GC

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
<b>Revisión de Requisitos / Especificaciones del Cliente</b>	<p>La Gerencia de Administración del Proyecto se encarga de realizar todas las actividades derivadas del desenvolvimiento del contrato desde la recepción y análisis de información del cliente, preparación de respuestas, control de facturación y cobro, determinación de sobrecostos y su reclamo, hasta el cierre final del contrato. Implican los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento de solicitudes de licitación u ofertas.</li> <li>• Definición y documentación clara de los requisitos establecidos por el Cliente y cualquier</li> <li>• Inclusión de requisitos no establecidos por el Cliente pero que se conoce que son necesarios para el proyecto a ser ejecutado.</li> <li>• Establecimiento de requisitos legales y reglamentarios aplicables al proyecto.</li> <li>• Capacidad de VINCCLER, C.A. de satisfacer las necesidades del Cliente.</li> <li>• Solución a cualquier diferencia entre las licitaciones u ofertas presentadas y el contrato del Cliente.</li> <li>• Compromiso de VINCCLER, C.A. de cumplir los aspectos establecidos en el contrato.</li> <li>• Que las condiciones generales, comerciales y de tiempo hayan sido tratadas y revisadas.</li> <li>• Que las modificaciones a los contratos (cuando sean aplicables) sean acordadas, documentadas y comunicadas a todas las partes involucradas.</li> <li>• Mantenimiento de los registros aplicables</li> </ul>			<p>Manual de Licitaciones y en el Manual de Contratos</p>	<p>GC, CC</p>

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
<b>Diseño y Desarrollo</b>	Para la realización del diseño se consideran las actividades indicadas a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del diseño y desarrollo</li> <li>• Elementos de entrada del diseño</li> <li>• Elaboración de los resultados del diseño (Elementos de salida del diseño)</li> <li>• Revisión del diseño</li> <li>• Realización de la versión aprobada para la construcción o instalación</li> <li>• Verificación del diseño</li> <li>• Validación</li> <li>• Control de cambios en el diseño</li> </ul>			Plan de Calidad	GC, CC, GP
<b>Compras</b>	VINCCLER, C.A. abastece de productos, materiales y servicios, para la ejecución de los proyectos u obras y para los usuarios internos, de manera de satisfacer sus necesidades y requerimientos con la mejor calidad, tiempo y costo, tomando en cuenta los intereses de la empresa. VINCCLER, C.A., para cumplir con estas actividades ha establecido y mantiene actualizados procedimientos documentados que establecen los lineamientos a seguir para la compra de productos o contratación de servicios, asegurando que los mismos concuerdan con los requisitos especificados.			Manual de Compras	GC, GC
<b>Producción</b>	La validación del proceso de elaboración de la obra es realizada a través de los requerimientos de calificación de personal, los requerimientos de aprobación de equipos y sistemas, control y manejo de la información, el establecimiento de procedimientos y métodos específicos, la referencia a normas y códigos nacionales e internacionales, los requisitos que deben cumplir los registros generados y los métodos de seguimiento. Los planes de inspección para las actividades relacionadas con la construcción de obra contemplan			Plan de Proyecto, Plan de Inspección de Obra	GP, GC

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
	actividades de verificación por parte del cliente o su representante en las etapas apropiadas del proceso.				
<b>Identificación y Trazabilidad</b>	Se identifica cada proyecto/contrato con un número único. Este número generalmente es asignado por el cliente mediante un número de contrato o en el caso que el cliente no tenga número de contrato, se establece el número del proyecto/contrato. Este número es utilizado por VINCCLER, C.A. para la identificación y trazabilidad del mismo en cada etapa, desde la fase de inicio de los trabajos hasta la entrega final al cliente. La trazabilidad en la ejecución de la obra desarrollada por VINCCLER, C.A. debe ser realizada a través del mantenimiento de los registros generados.			Formato de Control de Versiones	LP
<b>Propiedad del Cliente</b>	<p>La Gerencia de Contratos una vez aceptado el contrato debe informar al Gerente de Proyectos todos los lineamientos establecidos en el contrato incluyendo el tratamiento de los productos suministrados por el cliente.</p> <p>La Gerencia del Proyecto en conjunto con el Gerente/Supervisor de Calidad del Proyecto establecen con el cliente los lineamientos aplicables para el tratamiento de sus productos. Se hace referencia al tratamiento a seguir para la identificación, verificación, protección y mantenimiento de los productos propiedad del cliente que sean utilizados en la ejecución de la obra o este bajo su control, así como los lineamientos para registrar e informar al cliente de cualquier pérdida, daño o que el producto se considere inadecuado para su uso. El personal asignado por la Gerencia de Construcción y la Gerencia de Aseguramiento de la Calidad son responsables de verificar si los materiales cumplen con las especificaciones y características técnicas al ingresar a la obra.</p>			-	GP, GC

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
<b>Almacenamiento y Manipulación</b>	<p>Todos los productos en espera de uso, productos en proceso y final son objeto de una manipulación adecuada para evitar su daño y deterioro. Para ello la empresa utilizará los equipos y medios de manejo y transporte adecuados (montacargas, tractores, cargadores, camiones mezcladores, bombeadoras, grúas, gandolas, equipos de izamiento, etc.) operado por personal debidamente entrenado y calificado para la Ejecución y supervisión de dichas operaciones. Cada operario involucrado en las actividades de manipulación, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega, debe preservar la calidad y aptitud de los productos, o equipos, mientras estén bajo su responsabilidad.</p>			-	GP, GC
<b>Productos No Conformes</b>	<p>De presentarse alguna no conformidad en la documentación, equipo respecto a los requisitos y exigencias establecidas por el cliente, deberá emplearse el formulario de no conformidad.</p>			Formato de No Conformidad	GP, GC
<b>Seguimiento y Medición</b>	<p>Se deberán llevar a cabo reuniones mensuales, en presencia de todos los involucrados en el proyecto a fin de verificar el progreso. El progreso deberá registrarse sobre diagramas de tiempo y cronogramas. Se deberán tener en cuenta al tiempo de seguir y medir los siguientes aspectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de equipos en base al tipo de medición a realizar así como a la exactitud y precisión requerida.</li> <li>• Identificación de los equipos y dispositivos de inspección, así como de su estado de calibración.</li> <li>• Instrucciones de uso, condiciones ambientales apropiadas de uso (si aplica) y mantenimiento de equipos.</li> <li>• Procesos utilizados para la calibración y control de calibración, incluyendo frecuencia de las calibraciones y la identificación del estado de la calibración del equipo.</li> </ul>			Plan de Comunicación	GP

		<b>PLAN DE LA CALIDAD PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS</b>			
GP-01	GERENCIA DE CALIDAD	ELABORADO POR:	CONFIRMADO POR	REV:19	30/05/2014
Actividad	Descripción			Documento/ Procedimiento	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones a tomar en caso de detectarse resultados fuera de calibración.</li> <li>• Mantenimiento de registros de los equipos de inspección, medición y ensayo.</li> </ul>				
<b>Equipo de Inspección y ensayo/ Prueba</b>	Se deberá contar con un ambiente de pruebas para la selección de equipos, procesos utilizados para la calibración, frecuencia de calibraciones, mantenimiento para el control de la calidad de los artefactos y obras ejecutadas			-	GP, GC
<b>Auditoría</b>	Las Obras y proyectos podrán ser auditadas de manera interna o externa a fin de determinar la eficacia del sistema de Gestión de la Calidad implantado			-	GP, GC
<b>LEYENDA</b>					
GP: Gerente de Proyecto GC: Gerente de Calidad CC: Coordinador de Calidad JD: Junta Directiva SC: Supervisor de Calidad C: Coordinador					

**Tabla 13** Plan de la Calidad para una empresa especializada en construcción de obras civiles pesadas VINCCLER, C.A basada en la Norma ISO 9001:2008  
**Diseño:** Investigadoras (2014)

## V.7.- Objetivo Específico N° 6

### **Analizar la factibilidad técnica de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad Propuesto.**

Se procedió a la elaboración de un cronograma estructurado con cada actividad, indicador y responsable destinado a la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

La idea de realizar un listado de actividades fue aceptada por el comité de calidad, ya que no se tenían definidas las actividades a realizar, indicadores y personas involucradas en cada actividad. A continuación se presenta la **Tabla 14**.

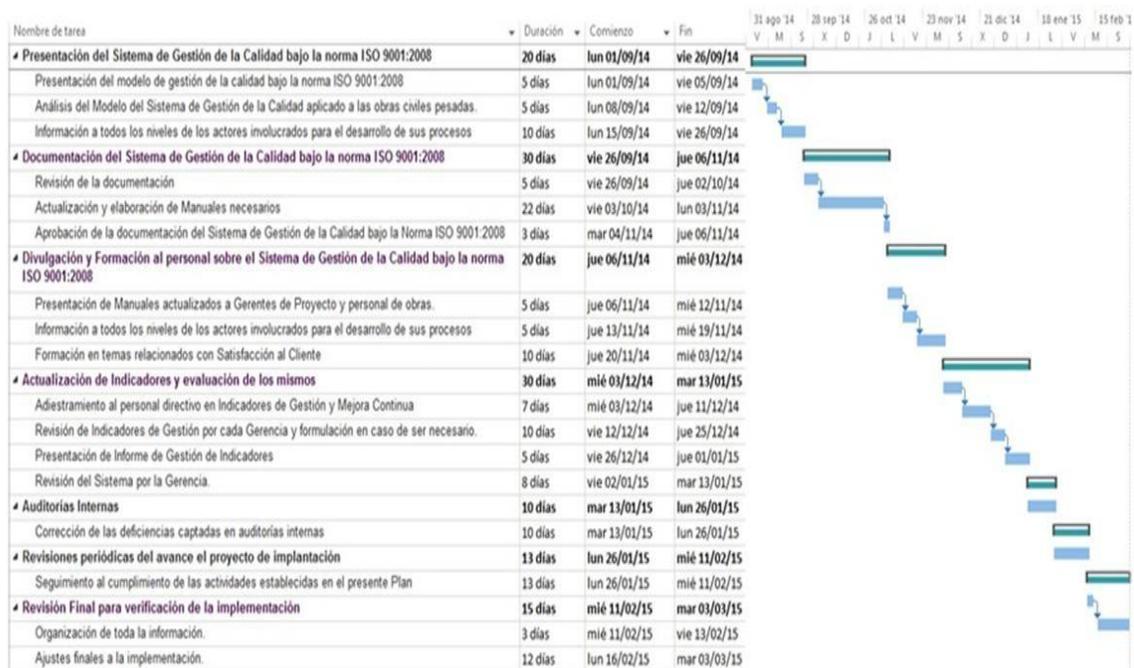
Actividades	Indicador	Responsable
<b>Presentación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2008</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación elaborada y dictada al personal</li> <li>▪ Número de Charlas de presentación / Número charlas programadas</li> </ul>	Gerente de Calidad
<b>Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2008</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de documentos elaborados / No. de documentos establecidos para elaborar</li> <li>▪ Número de documentos actualizados / Número de documentos requeridos por actualizar</li> </ul>	Personal asignado para la elaboración de documentos Personal asignados para la revisión y actualización de documentos Gerente de Calidad
<b>Divulgación y Formación al personal sobre el Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2008</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de charlas presentadas / Número de obras en ejecución</li> <li>▪ Número de charlas presentadas / Número de charlas planificadas</li> </ul>	Personal asignado para la preparación de las charlas Gerente de Calidad
<b>Actualización de Indicadores y evaluación de los mismos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de adiestramientos realizados / Número de adiestramientos planificados</li> <li>▪ Número de Informes terminados / Número de informes planificados</li> <li>▪ Número de Revisión es por la Gerencia/ Número de revisiones en el periodo</li> </ul>	Gerentes de proyecto Gerentes de área Directores Ejecutivos Presidente Gerente de Calidad
<b>Auditorías Internas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de auditorías realizadas / Número de auditorías planificadas</li> <li>▪ Número de auditorías con cumplimiento 100%/ Número de auditorías realizadas</li> </ul>	Personal asignado para la realización de Auditorías Personal de obra Gerente de Calidad

<b>Revisiones periódicas del avance el proyecto de implantación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de actividades realizadas a tiempo /</li> <li>Número de actividades planificadas</li> </ul>	Gerente de Calidad
<b>Revisión Final para verificación de la implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades realizadas y completadas /</li> <li>actividades establecidas en el Plan</li> </ul>	Gerente de Calidad

**Tabla 14** Lista de actividad, indicador y responsable destinado a la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

**Diseño:** Investigadoras (2014)

A través de este listado se genera un diagrama de Gantt el cual se presenta en la FXX, definiendo la duración de cada una de las actividades y por ello estimando el tiempo de factibilidad para implementarlo.



**Figura 17** Diagrama Gantt de actividades propuestas para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.

**Diseño:** Investigadoras (2014)

Esta propuesta es factible, ya que existe disposición de parte de la Gerencia General de la empresa para su aplicación y así alcanzar la certificación del sistema en obras civiles.

La idea de realizar esta investigación fue aceptada con mucho interés por el comité de calidad, ya que desde algún tiempo han intentado lograr su certificación sin ningún éxito, por tal motivo la Gerencia General en conjunto con el comité de calidad prestaron su alta colaboración para la realización de la misma, y de esta manera obtener los beneficios que brinda la propuesta.

#### **V.8. - Beneficios de la Propuesta**

Es importante señalar los beneficios que el Sistema de Gestión de la Calidad aplicada a la Norma ISO 9001:2008 una vez implantado le brindara a la organización mayor aceptación en el mercado. Obteniendo los siguientes beneficios:

- Continuidad en la satisfacción del cliente
- Oportunidades de expandirse en el mercado
- Adquisición de nuevos y potentes clientes
- Mejorar la imagen de la empresa VINCCLER, C.A.
- Capacitación del personal
- Mejor Comunicación
- Aplicación de manuales nuevos y actualizados.
- Observación minuciosa para el levantamiento de información la cual será plasmada en los registros.

#### **V.9. - Administración de la propuesta**

La aprobación de esta propuesta depende del comité de calidad y este a su vez será presentado a la gerencia general una vez que ambas partes hayan revisado y dado su conformidad.

El proceso de implantación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2008, le corresponde al comité de calidad ya que es la única dependencia quien conoce más ampliamente los requisitos y procesos correspondientes para lograr la certificación de las obras civiles pesadas de la empresa VINCCLER, C.A.

## CAPÍTULO VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### VI.1. - Conclusiones

El estudio realizado sustenta las siguientes conclusiones:

1. Se lograron caracterizar efectivamente los procesos medulares como los de apoyo adecuando los mismos a cinco eslabones los cuales son Estratégicos y de Planificación, Documentación Requerida, Gestión de los Recursos, Prestación de Servicios de Ejecución de Obra, y los de Medición Análisis y mejora. Destinando uno de sus eslabones al control y registro de la documentación.

Al identificar los procesos del sistema actual, se llegó a la conclusión de que mientras más definidos estén los procesos, mayor será la oportunidad para aplicar, en forma disciplinada y estructurada, los principios del Sistema de Gestión de Calidad.

2. Se establece el alcance de los procesos, procedimientos, recursos, controles, planificación y seguimiento orientado a los proyectos de ejecución de obras de construcción para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad para la empresa VINCCLER, C.A. en la sede administrativa de Caracas.
3. Se encontró que la empresa actualmente presenta índices de gestión de procesos menores al 50%, lo que soporta la necesidad de realizar mejoras en los procesos incluidos bajo estos indicadores.
4. Al generar una lista de las fuentes de riesgos y de eventos que puedan tener impacto en el logro de la certificación, se logró visualizar los eventos que puedan evitar, degradar e incluso potenciar el logro del objetivo final, lográndose con éxito la priorización de cinco acciones correctivas en las áreas

de Cumplimiento de Requisitos exigidos, Liderazgo, Divulgación y Refreshamiento, Comunicaciones, Control y Seguimiento, obteniéndose como el de mayor rango de importancia en su corrección en el área de Cumplimiento de Requisitos exigidos, obteniéndose una calificación NPR de 490 la cual se considera alta en un rango que va 100 a 500. También se realizó la focalización de recursos para minimizar riesgos y su impacto; así como también se facilitó la identificación y entendimiento de las funciones de los involucrados y sus influencias para la certificación de la empresa.

5. Se encontró que para dar cumplimiento a la actualización y ejecución de la documentación se debe:
  - Asignar un responsable de supervisar las áreas y estos a su vez serán Coordinados por el Gerente de Calidad.
  - Involucrar a las partes interesadas en la revisión y aprobación de los documentos.
  
6. Se encontró luego de realizado el estudio de factibilidad técnica que el proceso de implementación del nuevo sistema de gestión de calidad deberá producir los resultados esperados en un periodo de 6 meses.

Un elemento importante en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, corresponde a las auditorías internas, esto con el fin de asegurar el cumplimiento de los procedimientos y el seguimiento de los comportamientos estadísticos de los indicadores de gestión, como también poseer la documentación requerida por la Norma ISO 9001:2008.

El sistema a implantar ayudará a evidenciar la capacidad que tienen los procesos internos, de cumplir con los requisitos de calidad que exige la Norma ISO 9001:2008, así como con los requisitos de las partes interesadas (entes gubernamentales, clientes, entre otros), en el desarrollo de nuevos proyectos.

## VI.2. - Recomendaciones

En función de la necesidad de Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en los lineamientos de la Norma ISO 9001:2008 para la ejecución de obras civiles pesadas, se recomienda a VINCCLER, C.A.

- Estructurar un Sistema Documental, incluyendo los registros, que permitan Normalizar las actividades y unificar los criterios de los distintos procesos.
- Dictar talleres informativos al personal implicado acerca de la Norma ISO 9001:2008, para lograr que se involucren por completo en la implantación del Sistema, de manera que estén al tanto de los términos que se van a manejar, y sepan que y como deben contribuir con la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- La Gerencia General debe apoyar constantemente todo el proceso de implantación del Sistema de Gestión de Calidad y mantener una posición activa dentro del mismo, es decir, que se involucre por completo en el desarrollo del Sistema de Gestión.
- Incentivar constantemente, el trabajo en equipo, para desarrollar nuevos planes de mejora, aprovechando de esta forma, la plena disposición del personal en estas actividades.
- Mantener la comunicación continua con los clientes y proveedores internos.

---

## REFERENCIAS

### Referencias Impresas

#### *Libros*

- Burgos, F. (1995). *Ingeniería de Métodos: Calidad y Productividad*. Valencia, Venezuela: Clemente editores C.A. 1ra Edición.
- Guilló T, Juan J. (2000). *Calidad Total: Fuente de Ventaja Competitiva*. Murcia., España: Publicaciones Universidad de Alicante
- Hernández, María T. (2006) *Manual de Trabajos de Grado de especialización y maestría y tesis doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador(U.P.E.L)*. FEDUPEL Caracas-Venezuela. 3ra Reimpresión
- Hernández R, Fernández C & Baptista P. (1996). *Metodología de la investigación*. D.F., México: McGraw-Hill
- Hernández R, Fernández C & Baptista P. (2003). *Metodología de la investigación*. D.F., México: McGraw-Hill
- Hurtado, Jacqueline (2012). *El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación*. Caracas, Venezuela. Quirón Ediciones. 7ma Edición.
- Ivancevich, J., Lorenzi, M. & Skinner, S. (1996). *Gestión de Calidad y Competitividad*. Madrid, España: Editorial Irwin.
- J. Beltrán Sanz, M. Carmona Calvo y R. Carrasco Pérez (2001). *Guía para una Gestión Basada en Procesos*. España: Instituto Andaluz de Tecnología
- Porter, M. (1991). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Buenos Aires, Argentina: Editor S.A. 8va Edición
- Prats, J. María. (Ed.). (1991). *Océano Uno*. Barcelona., España: Océano
- FONDONORMA - ISO 9000:2005 *Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y Vocabularios*(3ra Revisión).
- FONDONORMA – ISO 9001:2008 *Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos*(3ra Revisión)

- FONDONORMA – ISO 10006:2003 *Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos.*
- FONDONORMA – ISO 10005:2005 *Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para los Planes de la Calidad.*
- NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 5254 (2006). *Gestión de Riesgos.*(1ra Actualización).

### Trabajos Especiales de Grado

- Hernández Santana, María Andreina (2001). “Evaluación y Desarrollo de un Sistema de Mejoramiento de la Calidad en los Procesos de Adiestramiento de un Centro de Desarrollo Gerencial de acuerdo a los Criterios de la Norma ISO-9000”.
- Universidad Católica Andrés Bello. Facultad de Ingeniería Industrial. Caracas, Venezuela.
- Vengoechea, Sandra (2003). “Plan para la Implementación de un Sistema de Gestión por Procesos en el Área de Producción de una Empresa Editora de Prensa y Revistas”. Universidad Católica Andrés Bello. Facultad de Ingeniería Industrial. Caracas, Venezuela.

### Referencias Electrónicas

- MORENO, C. **“Normas ISO 14000: Gestión Ambiental”** Disponible en: [http://www.normasycertificaciones.com/normas-iso-14000]
- ISO, Secretaria General **“ISO 26000 visión general del proyecto”** Disponible en:[http://www.iso.org/iso/iso\_26000\_project\_overview-es.pdf] 2010
- LSSI-CE **“ISO 9001:2008”** Disponible en:[http://www.quantras.es/Pagina.php?id=1268131582]
- ISOANDALUZA Consultores, **“ISO 18001 OHSAS. SEGURIDAD LABORAL”** Disponible en: [http://isoandaluza.com/ohsas.html] 2009

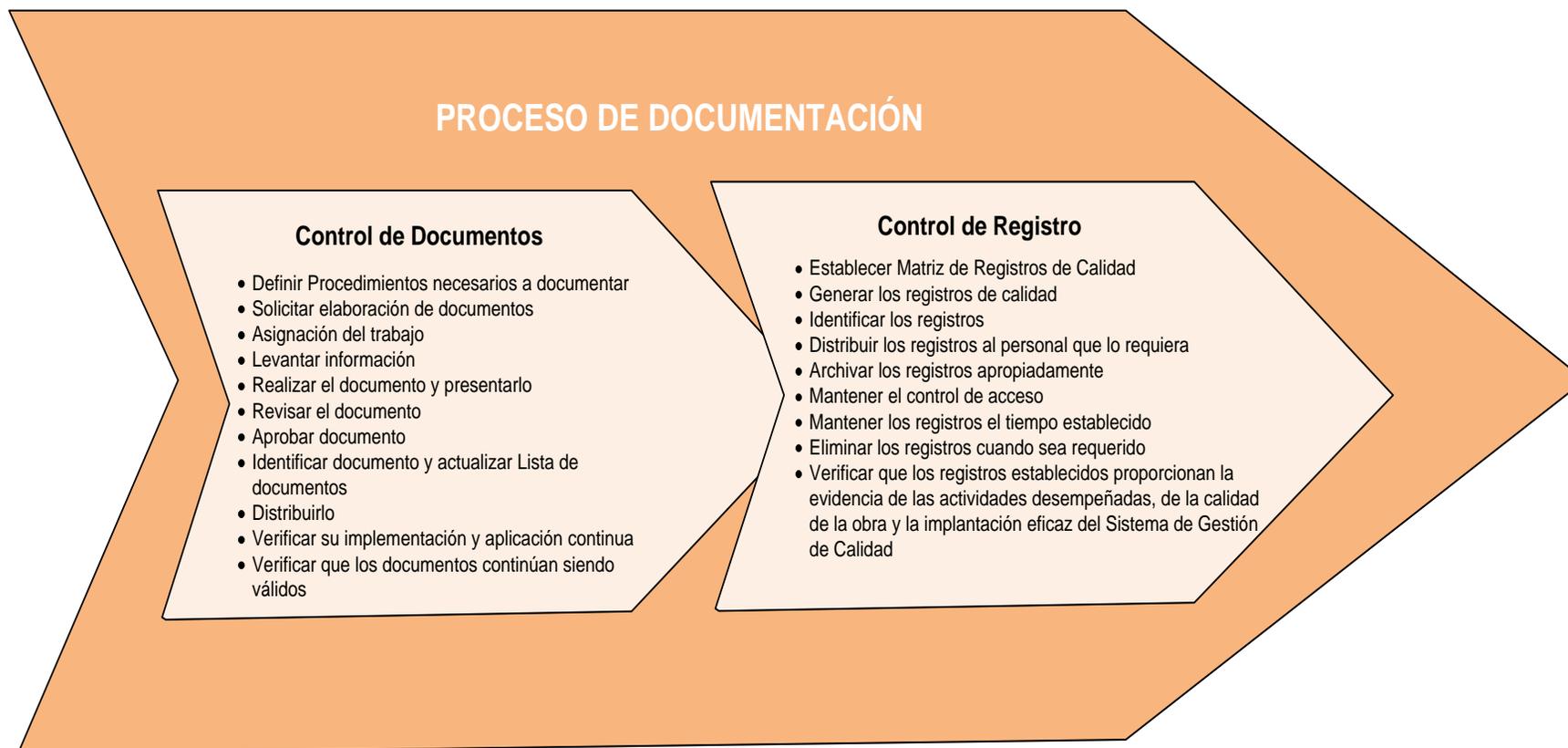
# ANEXOS

## **ANEXO A**

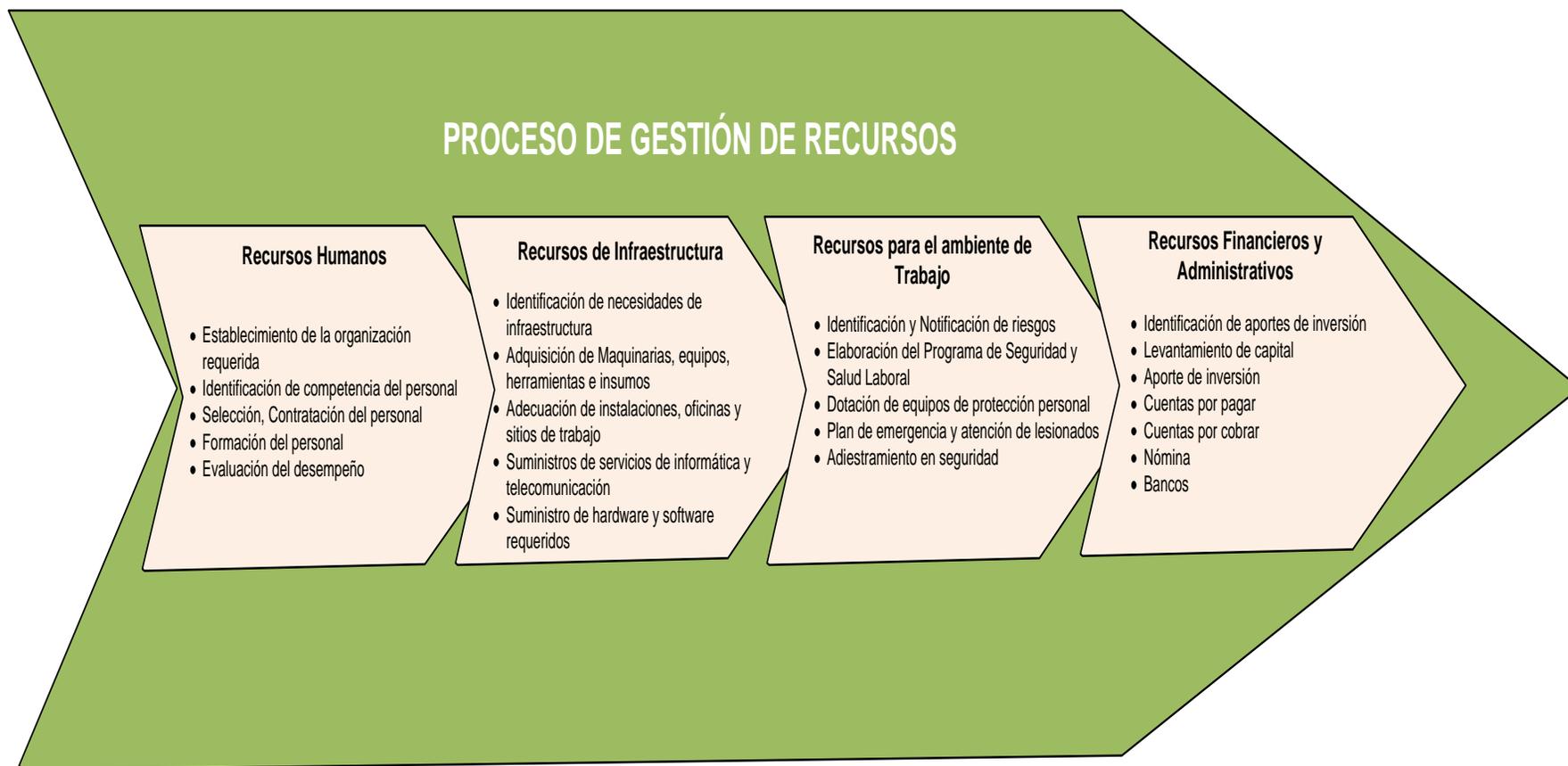
### **Mapa de Procesos Desglosado para la empresa VINCCLER, C.A.**



**Figura 18** Procesos Estratégicos y de Planificación ESLABON 1  
**Diseño:** Investigadoras (2014)



**Figura 19** Proceso de Documentación ESLABON 2  
**Diseño:** Investigadoras (2014)



**Figura 20** Proceso de Gestión de Recursos ESLABON 3  
**Diseño:** Investigadoras (2014)



**Figura 21**Proceso de Prestación de Servicios de Ejecución de Obras ESLABON 4.1  
**Diseño:** Investigadoras (2014)



**Figura 22** Procesos Relacionados con el Cliente ESLABON 4.2  
**Diseño:** Investigadoras (2014)



**Figura 23**Proceso de Medición, Análisis y Mejora ESLABON 5.

**Diseño:** Investigadoras (2014)



## **Anexo B**

### **Listas de Verificación para Obras basado en la Norma ISO 9001:2008.**

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
	<b>4</b>	<b>Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)</b>				
	<b>4.1</b>	<b>Requisitos Generales (SGC)</b>				
1.		<b>Se establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente la eficacia del SGC de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional ISO 9001:2008</b>				
2.		Como la Organización: a) Identifica y aplica todos los procesos necesarios a través de la Organización				
3.		b) Determina la secuencia e interacción de esos procesos				
4.		c) Determina los criterios y métodos necesarios para asegurar la eficacia de la operación y control de los procesos.				
5.		d) Asegura la disponibilidad de información como para apoyar la operación y seguimiento de esos procesos				
6.		e) Mide, sigue y analiza esos procesos e implementa acciones necesarias para lograr los resultados planificados y de mejora continua.				
7.		f) Implementadas las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.				
8.		Como se consideran (entre otros) los procesos para las actividades de gestión, provisión de recursos, realización de la obra y mediciones.				
9.		En los casos que se decida contratar externamente cualquier proceso que pueda afectar la conformidad de la obra, como asegura la Organización el control sobre tales procesos, y de que manera identifica dentro del SGC al control sobre los procesos contratados externamente.				
	<b>4.2</b>	<b>Requisitos de la Documentación</b>				
	<b>4.2.1</b>	<b>Generalidades</b>				
10.		La documentación del SGC incluye: a) Declaración de la política de la calidad y los objetivos de la calidad				
11.		b) Manual de la Calidad				
12.		c) Procedimientos documentados requeridos en ésta Norma Internacional.				
13.		d) Los documentos requeridos por la Organización para asegurar la eficaz: - Planificación - Operación - Control eficaz de sus procesos				
	<b>4.2.2</b>	<b>Manual de la Calidad</b>				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
14.		El Manual de la Calidad mantiene e incluye: a) El alcance del SGC, incluyendo detalles y justificación para cualquier exclusión que no afecte la capacidad o responsabilidad de la Organización para la elaboración de obras que satisfagan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.				
15.		b) Procedimientos documentados, establecidos para el SGC o la referencia de ellos				
16.		c) Descripción de la interacción entre los procesos en el SGC				
	<b>4.2.3</b>	<b>Control de los Documentos</b>				
17.		Se tiene establecido un procedimiento documentado que defina el control necesario de la documentación requerida por el SGC				
18.		Se mantienen controlados los registros.				
19.		El procedimiento incluye: a) Aprobación en cuanto a su adecuación, revisión y actualización antes de su emisión				
20.		b) Revisión y actualización de los documentos				
21.		c) Se asegura la identificación de los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.				
22.		d) Se asegura que las versiones pertinentes en los puntos de uso se encuentran disponibles.				
23.		e) Se asegura que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables				
24.		f) Se asegura la identificación de los documentos de origen externo y se controla su distribución				
25.		g) Prevenir el uso intencionado de los documentos obsoletos y se les aplica una identificación adecuada si se conservan por cualquier propósito <i>Nota: Son definidos como documentos los registros de la calidad para el SGC y son controlados.</i>				
	<b>4.2.4</b>	<b>Control de Registros (de la Calidad)</b>				
26.		Se establecen y mantienen los registros de la calidad para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos y de la operación eficaz del SGC				
27.		Los registros de la calidad permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables.				
28.		Procedimiento documentado para definir el control necesario para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los mismos.				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
	<b>5</b>	<b>Responsabilidades de la Dirección</b>				
	<b>5.1</b>	<b>Compromiso de la Dirección</b>				
29.		Se mantienen evidencias del compromiso con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad				
30.		Se mantienen evidencias del compromiso con la mejora continua de su eficacia: a) Comunicando a la Organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, legales y reglamentarios. b) Estableciendo la Política de la Calidad c) Asegurando, que son establecidos los objetivos de la calidad d) Llevando a cabo las revisiones por la Dirección. e) Asegurando la disposición de los recursos necesarios para la ejecución de Obras				
	<b>5.2</b>	<b>Enfoque al Cliente</b>				
31.		La Alta Dirección asegura que los requisitos del cliente son determinados y cumplen los mismos con el propósito de realzar la satisfacción del cliente (incluyendo la determinación de requisitos relacionados con la ejecución de obras				
	<b>5.3</b>	<b>Política de la Calidad</b>				
32.		La Alta Dirección asegura que la Política de la Calidad: a) Es adecuada al propósito de la Organización				
33.		b) Incluye el compromiso de cumplir, satisfacer los requisitos y mejorar continuamente la eficacia				
34.		c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad				
35.		d) Es entendida, y comunicada dentro de la Organización				
36.		e) Es revisada para su continua adecuación				
	<b>5.4</b>	<b>Planificación</b>				
	<b>5.4.1</b>	<b>Objetivos de la Calidad</b>				
37.		La Alta Dirección asegura que los objetivos de la calidad (incluyendo los requisitos de la ejecución de obras 7.1.a) son establecidos en todas las funciones y niveles pertinentes dentro de la Organización.				
38.		Estos son medibles y coherentes con la Política de la Calidad				
	<b>5.4.2</b>	<b>Planificación del SGC</b>				
39.		La Alta Dirección asegura que:				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
		a) La planificación se lleva a cabo para cumplir con los requisitos del SGC (requisitos generales 4.1) así como los objetivos de la calidad.				
40.		b) Se mantiene la integridad del SGC, aún cuando se planifican e implementan cambios en éste.				
	<b>5.5</b>	<b>Responsabilidad, Autoridad y Comunicación</b>				
	<b>5.5.1</b>	<b>Responsabilidad y Autoridad</b>				
41.		La Alta Dirección asegura que las responsabilidades, autoridades están definidas y comunicadas dentro de la Organización				
	<b>5.5.2</b>	<b>Representante de la Dirección</b>				
42.		La Alta Dirección designa un miembro de la propia dirección con responsabilidad (con independencia de otras responsabilidades) y autoridad para: a) Asegurar se establezca, implemente y mantiene los procesos necesarios para el SGC b) Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del SGC, incluyendo cualquier necesidad de mejora c) Asegura se promueva la toma de conciencia de los requisitos de los clientes en todos los niveles de la Organización				
	<b>5.5.3</b>	<b>Comunicación Interna</b>				
43.		La Alta Dirección asegura que se establecen los procesos apropiados de comunicación (dentro de la organización) y la misma se efectúa considerando la eficacia del SGC				
	<b>5.6</b>	<b>Revisión por la Dirección</b>				
	<b>5.6.1</b>	<b>Generalidades</b>				
44.		Realiza la Alta Dirección a intervalos planificados una revisión del SGC orientada a asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continua del SGC				
45.		Incluye la revisión la evaluación de las oportunidades de mejora, la necesidad de efectuar cambios en el SGC, incluyendo a la política y objetivos de la calidad				
46.		Se mantienen registros de las revisiones por la dirección				
	<b>5.6.2</b>	<b>Información para la Revisión</b>				
47.		<b>Las informaciones de entrada para la revisión por la dirección incluyen:</b> a) Resultados de auditorias				
48.		b) Retroalimentación de los Clientes				
49.		c) Desempeño de los procesos y Conformidad del producto				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
50.		d) Estado de las acciones correctivas y preventivas				
51.		e) Acciones de seguimiento derivados de las anteriores revisiones por la Dirección				
52.		f) Cambios planificados que podrían afectar al SGC				
53.		g) Recomendaciones para la mejora				
	<b>5.6.3</b>	<b>Resultados de la revisión</b>				
54.		Se deben incluir como resultados de la revisión para la dirección, las decisiones y acciones relacionadas con: a) La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos				
55.		b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente				
56.		c) La necesidad de los recursos				
	<b>6</b>	<b>Gestión de los Recursos</b>				
	<b>6.1</b>	<b>Provisión de Recursos</b>				
57.		Determina y proporciona los recursos para: a) Implantar, mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia (compromiso por la dirección)				
58.		b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos				
	<b>6.2</b>	<b>Recursos Humanos</b>				
	<b>6.2.1</b>	<b>Generalidades</b>				
59.		El personal que realiza trabajos que afectan la calidad de la obra es competente en base a la educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas.				
	<b>6.2.2</b>	<b>Competencia, toma de conciencia y formación</b>				
60.		La Organización: a) Determina las competencias necesarias para realizar actividades que afecten la calidad de la obra				
61.		b) Proporciona la formación o toman otras acciones para satisfacer las necesidades de competencia.				
62.		c) Evalúa la eficacia de las acciones tomadas				
63.		d) Asegura que el personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen para el logro de los objetivos de la calidad				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
64.		e) Mantiene registros apropiados sobre la educación, formación, habilidades y experiencia				
	<b>6.3</b>	<b>Infraestructura</b>				
65.		Se determina, proporciona y mantiene la infraestructura para lograr la conformidad con los requisitos de la obra. Esto incluye (cuando sea aplicable) a: a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados. b) Equipos para procesos (hardware y software) c) Servicios de apoyo (Ej. transporte, comunicación)				
	<b>6.4</b>	<b>Ambiente de Trabajo</b>				
66.		Determina y gestiona el ambiente de trabajo necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de la obra. (Medición del clima organizacional)				
	<b>7</b>	<b>Realización del Producto</b>				
	<b>7.1</b>	<b>Planificación de la realización del producto</b>				
67.		Son planificados y desarrollados los procesos necesarios para la realización de la obra.				
68.		La Planificación debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC( véase requisitos generales 4.1)				
69.		En la planificación de realización de la obra. a) Objetivos de la calidad y requisitos de la obra				
70.		b) Establecer procesos, documentos y proporcionar recursos específicos para la obra				
71.		c) Actividades de verificación, validación, seguimiento, inspección, ensayo/prueba específicas para la obra, así como lo criterios de aceptación para la aceptación del mismo				
72.		d) Registros necesarios para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos de los procesos de realización y de la obra.				
73.		La documentación resultante de ésta planificación es presentada en una forma adecuada a los métodos operativos de la organización				
	<b>7.2</b>	<b>Procesos Relacionados con los Clientes</b>				
	<b>7.2.1</b>	<b>Determinación de los requisitos relacionados con la obra</b>				
74.		La Organización: a) Determina los requisitos especificados por el cliente incluyendo los relativos a las actividades de entrega y posteriores a la misma				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
75.		b) Determina los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para la utilización especificada o prevista				
76.		c) Determina los requisitos legales y reglamentarios relacionados con la obra				
77.		d) Cualquier requisito adicional determinado por la organización				
	<b>7.2.2</b>	<b>Revisión de los requisitos relacionados con el producto</b>				
78.		Se revisan los requisitos relacionados con la obra				
79.		Esta revisión se hace antes de comprometerse a proporcionar la entrega de la obra al cliente				
80.		Se asegura que: a) Los requisitos la obra son definidos				
81.		b) Estén resueltos las diferencias entre los requisitos del pedido o contrato y los previamente expresados.				
82.		c) Se tiene la capacidad para cumplir con los requerimientos				
83.		Se mantienen registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma				
84.		Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización los confirmará con éste, antes de la aceptación.				
85.		Se modifica la documentación pertinente cuando se realizan cambios en los requisitos de la obra. Asegura se es consciente de los requisitos modificados por parte el personal apropiado dentro de la organización				
	<b>7.2.3</b>	<b>Comunicación con el cliente</b>				
86.		Se determinan e implementan las disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes relativas a: a) Información sobre la obra b) Consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones c) Retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.				
	<b>7.4</b>	<b>Compras</b>				
	<b>7.4.1</b>	<b>Proceso de compras</b>				
87.		Asegura que se adquieren productos que cumplan con los requisitos de compra especificados para la ejecución de las obras.				
88.		El tipo y alcance al control aplicado al proveedor y al producto adquirido depende del impacto del producto adquirido en la posterior realización de la obra				
89.		Evalúa y selecciona a los proveedores en función de la capacidad de suministrar productos bajo requisitos de la organización				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
90.		Establecen los criterios de selección, evaluación y re-evaluación para con los proveedores.				
91.		Mantienen los registros de resultados de la evaluación y cualquier acción necesaria que derive de las mismas				
	<b>7.4.2</b>	<b>Información de las Compras</b>				
92.	93.	Desarrolla obra:				
97.		a) Los requisitos para la aprobación de la obra, procedimientos, procesos y equipos. b) Requisitos para la calificación del personal c) Requisitos del SGC				
98.		Asegura la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.				
	<b>7.4.3</b>	<b>Verificación de los productos comprados</b>				
99.		Se establecen e implementan la inspección u otras actividades necesarias para asegurar que la obra cumple con los requisitos especificados				
		De requerirse en los locales del proveedor siempre y cuando sea la intención del cliente o la propia organización, se establece en la compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación de la obra				
	<b>7.5</b>	<b>Producción y Prestación del Servicio</b>				
	<b>7.5.1</b>	<b>Control de las Operaciones de Producción y Servicio</b>				
100.		Se planifica y se lleva a cabo bajo condiciones controladas la producción y la prestación del servicio.				
101.		Las condiciones controladas incluyen (cuando aplique): a) La disponibilidad de información que describa sobre las características de la obra				
102.		b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo cuando sean necesaria				
103.		c) El uso de equipos apropiados				
104.		d) La disponibilidad y el uso de equipos de seguimiento y medición				
105.		e) La implementación de seguimiento y medición				
106.		f) La implementación de actividades de liberación, entrega y actividades posteriores a la entrega.				
	<b>7.5.2</b>	<b>Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio</b>				
107.		Valida cualquier proceso (producción y/o servicio) donde la “salida resultante” no pueda ser verificada mediante medidas o seguimiento. Ello incluye procesos donde las deficiencias se hagan aparentes únicamente después que el producto está siendo utilizado.				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
		La validación demuestra la capacidad de los procesos, para alcanzar los resultados planificados.				
108.		Están establecidas las disposiciones para estos procesos, incluyendo (cuando aplique). a) Criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos				
109.		b) Aprobación de equipos y calificación del personal				
110.		c) El uso de métodos y procedimientos específicos				
111.		d) Requisitos de los registros				
112.		e) La revalidación				
	<b>7.5.3</b>	<b>Identificación y Trazabilidad</b>				
113.		Se identifica la obra por medios adecuados, a través de su realización.				
114.		Se identifica el estado de la obra con respecto a los requisitos de seguimiento y medición				
115.		Se controla y registra bajo una identificación única de la obra cuando la trazabilidad es un requisito <i>Nota: En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad.</i>				
	<b>7.5.4</b>	<b>Propiedad del Cliente</b>				
116.		Se mantiene un cuidado adecuado de los bienes propiedad de los clientes, (incluyendo información confidencial o propiedad intelectual) mientras estén bajo el control o sean utilizados por la organización				
117.		Se identifica, verifica, protege y salvaguarda los bienes propiedad del cliente, suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto.				
118.		Se registra y comunica al cliente de cualquier bien propiedad de éste que se perdiera, dañara o que se estime inadecuado para su uso. <i>NOTA: La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual</i>				
	<b>7.5.5</b>	<b>Preservación de la obra</b>				
119.		Se preserva la conformidad de la obra y sus partes constitutivas durante el proceso interno y la entrega.				
120.		La preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección				
121.		La preservación se aplica también a las partes constitutivas de la obra				
	<b>7.6</b>	<b>Control de los Dispositivos de Seguimiento y de Medición</b>				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
122.		Se determina las actividades de seguimiento y de medición necesarios para evidenciar la conformidad de la obra con los requisitos determinados.				
		Se establecen procesos para asegurar que el seguimiento y la medición pueden realizarse y a la vez se ejecuten de manera coherente con los requisitos de dichas actividades.				
123.		Se asegura (donde sea necesario) la validez de los resultados mediante: a) Equipos calibrados o verificados a intervalos especificados o previo a su utilización comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales. De no existir tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.				
124.		b) Realizan ajustes o reajustes a los equipos de medición según sea necesario				
125.		c) Identificando a los equipos de medición contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medida.				
126.		d) Protegiendo a los equipos de medición contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medida.				
127.		e) Protegiendo a los equipos de medición contra daños y el deterioro durante la manipulación, mantenimiento y almacenamiento.				
128.		Se evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores, al detectarse la no conformidad en un equipo.				
129.		Se toman las acciones apropiadas sobre el equipo				
130.		Se mantienen registros de los resultados de las calibraciones y las verificaciones.				
131.		Cuando se utilizan programas informáticos en actividades de seguimiento y medición, se confirma previamente la capacidad de los mismos para satisfacer su aplicación.				
132.		La confirmación debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y cuando fuese necesario.				
	<b>8</b>	<b>Medición, Análisis y Mejora</b>				
	<b>8.1</b>	<b>Generalidades</b>				
133.		Están planificados e implementados los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para: a) Demostrar la Conformidad de la obra b) Asegurarse la conformidad del SGC c) Mejorar continuamente la eficacia del SGC				
134.		Debiendo comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo técnicas estadísticas y el alcance de su utilización				
	<b>8.2</b>	<b>Seguimiento y Medición</b>				
	<b>8.2.1</b>	<b>Satisfacción del Cliente</b>				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
135.		Establecidos los métodos para obtener y utilizar información relativa a la percepción con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización.				
136.		Seguimiento y uso a la información anterior, como una de las medidas del desempeño del SGC				
	<b>8.2.2</b>	<b>Auditoria Interna</b>				
137.		Se llevan a cabo a intervalos planificados auditorias internas para determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad a) Es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma y con los requisitos del SGC establecidos. b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz				
138.		Se planifica un programa de auditorias tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y áreas a ser auditadas, así como por los resultados de auditorias previas.				
139.		Están definidos los criterios de auditoría al alcance de la misma, frecuencia y metodología.				
140.		La selección de los auditores y la realización de las auditorias aseguran la objetividad e imparcialidad de dicho proceso				
141.		Los auditores no deben auditar su propio trabajo.				
142.		Se tiene un procedimiento documentado que define las responsabilidades y los requisitos para la planificación y realización de auditorias para informar de los resultados y mantener los registros.				
143.		Se asegura por el Personal Gerencial responsable del área auditada, que se toman las acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.				
144.		Se verifican la implementación de las acciones correctivas como parte de las actividades de seguimiento. Se reportan los resultados de la misma.				
	<b>8.2.3</b>	<b>Medición y Seguimiento de los Procesos</b>				
145.		Aplicar métodos apropiados para el seguimiento y cuando aplique para la medición de los procesos del SGC				
146.		Los métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. De no alcanzarse los resultados planificados se llevan correcciones y acciones correctivas que aseguren la conformidad de la obra				
	<b>8.2.4</b>	<b>Medición y Seguimiento del Producto</b>				
147.		Se mide y se hace seguimiento de las características de la obra verificando el cumplimiento de los requisitos del mismo.				
148.		Se realiza en las etapas apropiadas del proceso (de realización del producto) acorde a las disposiciones planificadas				
149.		Se mantienen evidencias de la conformidad con los criterios de aceptación.				
150.		Los registros indican la(s) personas que autorizan la liberación de la obra				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
151.		No se libera la obra no se lleva a cabo hasta haberse completado satisfactoriamente lo planificado a menos que una autoridad pertinente o el cliente aprueben otra cosa.				
	<b>8.3</b>	<b>Control del Producto No Conforme (de la obra)</b>				
152.		Se asegura la identificación y control de productos No Conformes con los requisitos para prevenir su uso o entrega intencionada.				
153.		Se tiene un procedimiento documentado sobre los controles, responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento de los productos No Conformes.				
154.		Se tratan los productos No Conformes mediante una o más de las siguientes maneras: a) tomando acciones para eliminar la No Conformidad b) Autorizando su liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando se aplicable, por el cliente. c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.				
155.		Se mantienen registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.				
156.		Corregidos los productos no conformes son posteriormente sometidos a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos				
157.		Adoptan acciones apropiadas respecto a los efectos potenciales de la no conformidad, cuando se hubiese detectado, entregado o comenzado a utilizar un producto no conforme.				
	<b>8.4</b>	<b>Análisis de Datos</b>				
158.		Se determina, recopila y analiza datos apropiados para demostrar la idoneidad y eficacia del SGC y para evaluar mejoras continuas del SGC				
159.		Los datos incluyen los generados del resultado del seguimiento y medición y cualquier otra fuente pertinente				
160.		Los datos son analizados (y/o transformados donde aplique) de forma de proporcionar información sobre: a) La satisfacción del cliente (véase 8.2.1)				
161.		b) La Conformidad con los requisitos de la obra (véase 7.2.1)				
162.		c) Características y tendencias de la obra para llevar a cabo acciones preventivas.				
163.		d) Los proveedores				
	<b>8.5</b>	<b>Mejora</b>				
	<b>8.5.1</b>	<b>Mejora Continua</b>				

Nº	Cláusula	REQUISITOS	SI	NO	N/A	TOTAL
164.		Se mejora continuamente la eficacia del SGC. El proceso de mejora continua del SGC utiliza como medios a la política de la calidad, objetivos de la calidad, resultados de las auditorias, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección. <i>Nota: Deben considerarse que el periodo sea comparable, sea estable, significativo y trazable.</i>				
	<b>8.5.2</b>	<b>Acción Correctiva</b>				
165.		Las acciones adoptadas son dirigidas a eliminar las causas de la No Conformidad con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir.				
166.		Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las No Conformidades encontradas.				
167.		Se tienen procedimientos documentados para definir los requerimientos para: a) Revisar las No Conformidades (incluyendo las quejas de clientes) b) Determinar la causa de la No Conformidad c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurar que las No Conformidades no vuelvan a ocurrir. d) Determinar e implementar las acciones tomadas e) Registrar los resultados de las acciones tomadas f) Revisión de las acciones correctivas tomadas.				
	<b>8.5.3</b>	<b>Acciones Preventivas</b>				
168.		Se determinan las acciones (preventivas) para eliminar causas de No Conformidad potencial para prevenir su ocurrencia.				
169.		<b>Las acciones Preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales</b>				
170.		Se tiene un Procedimiento documentado para definir requisitos para: a) Determinación de No Conformidades potenciales y sus causas b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la no ocurrencia de No Conformidades c) Determinación e implementación de las acciones preventivas necesarias d) Registran los resultados de las acciones tomadas e) Revisan las acciones preventivas tomadas				

**Tabla 15** Lista de Verificación de Obra basada en la Norma ISO 9001:2008

**Fuente:** ISO 9001:2008

**Diseño:** Investigadoras (2014)