



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN LA  
NORMA ISO 9001:2008 EN UNA EMPRESA DEDICADA AL ALQUILER DE EQUIPOS Y  
CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Ingeniera en Producción Industrial

Profesora Guía

Ing. Natalia Alexandra Montalvo Zamora

Autora

Sthefany Carolina Montenegro Reinoso

Año

2015

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Natalia Alexandra Montalvo Zamora  
Ingeniera en Producción Industrial  
C.I. 1803540598

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

Sthefany Carolina Montenegro Reinoso  
C.I. 1723842819

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios y a la Virgen por guiar mi camino y por concederme sabiduría y convicción.

Quiero agradecer también a mi familia: a mi papi, mami, hermana y hermanito, por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida; y a mi perrito Dogui por todo su cariño y afecto.

Quiero manifestar, así mismo, mi más profunda gratitud a las autoridades, docentes y personal administrativo de la Facultad de Ingenierías y Ciencias Agropecuarias de la Universidad de las Américas, por su trabajo en la formación de profesionales de alta calidad para el país.

Adicionalmente, debo agradecer a los propietarios y empleados de la empresa GST Ingeniería S.A., y de manera especial a mi profesora guía Natalia Montalvo, por haberme abierto afectuosamente las puertas de esta organización

**DEDICATORIA**

A mi familia y maestros por su apoyo para la obtención de mi título y éxito profesional.

## RESUMEN

La empresa GST Ingeniería S. A., objeto de este estudio, es una organización que trabaja en el ámbito petrolero y se dedica al alquiler de equipos y calibración de instrumentos de medición en el lugar requerido por el cliente. Desde tiempo atrás ha requerido manejar sus procesos con un sistema de gestión integral, pero no ha contado con certificación en el país. A través del presente trabajo, se realizó una planificación para ordenar los procesos existentes, levantar los faltantes, sistematizarlos, integrarlos e incluirlos en el marco de la norma ISO 9001:2008.

Con base en un estudio de tipo descriptivo y explicativo, se aplicaron métodos de inducción y deducción y se pudo verificar, como principal conclusión, que la empresa cuenta con suficientes recursos humanos, financieros y materiales para la certificación de la norma señalada, motivo por el cual se procedió a organizar y presentar los requerimientos exigidos por ISO 9001:2008 a la dirección de la compañía.

De esta manera, el presente trabajo muestra una serie de documentos requeridos por la norma para la certificación de la empresa estudiada, como elemento principal de la propuesta.

## ABSTRACT

GST Engineering SA, object of this study, is a company that works in the oil sector that rents equipment and provides calibration of measuring instruments on site required by the clients. It had been required to manage their processes with a comprehensive management system, but has not received any certification of this in the country. Through this work, it is shown a plan to order existing processes, raise the missing, systematize, integrate and include them in the framework of the ISO 9001: 2008 norm.

Based on a study of descriptive and explanatory type, and applying methods of induction and deduction, it could be verified, as main conclusion, that the company has adequate financial and human resources for the implementation of a Quality Management System. Because of that, this document organizes and presents the requirements demanded by ISO 9001: 2008 to be applied in the company.

In order to accomplish the above, this paper presents a series of documents required by the standard to receive the certification of the studied company, as the main element of the proposal.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
Antecedentes.....	1
Historia.....	1
Localización .....	2
Pilares Estratégicos .....	3
Estructura Organizacional.....	5
Cartera de Productos.....	7
Clientes Potenciales .....	7
Justificación .....	8
Alcance.....	9
Objetivos.....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	10
1. MARCO TEÓRICO.....	11
1.1 Calidad .....	11
1.2 Sistemas de gestión de la calidad.....	12
1.2.1 Principios de la calidad .....	13
1.2.2 Familia de Normas ISO 9000.....	15
1.2.3 Modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2008 “Sistemas De Gestión De La Calidad – Requisitos” .....	17
1.2.4 Nueva versión Norma ISO 9001:2015 “Sistemas De Gestión De La Calidad – Requisitos” .....	19
1.3 Enfoque basado en procesos .....	22
1.3.1 ¿Qué es un proceso? .....	23
1.3.2 Caracterización del proceso .....	24
1.3.3 Diseño del proceso (BPMN) .....	26



1.4 Requisitos de la Norma ISO 9001:2008 “Sistemas De Gestión De La Calidad – Requisitos” .....	27
1.4.1 Procedimientos Normativos .....	27
1.4.2 Registros Normativos.....	28
1.5 Auditorías de calidad .....	30
1.5.1 Auditorías De Primera Parte o Autoevaluación.....	30
1.6 Mejoramiento Continuo.....	31
1.7 Norma ISO 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración .....	33
1.8 Gestión de Riesgos Operacionales.....	34
1.9 Evaluación de Riesgos Laborales.....	36
<b>2. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....</b>	<b>40</b>
2.1 Principios de la Calidad .....	40
2.2 Requisitos Generales.....	41
2.3 Requisitos de la documentación .....	42
2.4 Modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2008.....	43
2.4.1 Política de la calidad y objetivos de la calidad .....	43
2.4.2 Funciones y Responsabilidades .....	46
2.4.3 Manual de la Calidad .....	47
2.4.4 Enfoque basado en procesos .....	47
2.5 Diseño del proceso .....	52
2.6 Procedimientos normativos.....	54
2.7 Registros normativos .....	54
2.8 Diseño de indicadores de gestión .....	54
2.9 Auditoría Interna o Autoevaluación .....	56
2.10 Mejora Continua .....	56

3. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	62
3.1 Diagnóstico inicial de estado de cumplimiento ISO 9001:2008.....	62
3.2 Diagnóstico final de estado de cumplimiento ISO 9001:2008.....	81
3.2 Actividades y calendario del plan de mejoras .....	101
3.3 Costos del plan de mejoras .....	107
4. GESTIÓN DE RIESGOS OPERACIONALES.....	109
4.1 Caracterización del Proceso .....	109
4.2 Identificación de complejidades.....	116
4.3 Evaluación de riesgos operacionales.....	118
4.4 Plan de Mitigación de riesgo .....	124
5. ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PUESTOS DE TRABAJO .....	129
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	132
6.1 Conclusiones .....	132
6.2 Recomendaciones .....	134
REFERENCIAS.....	136
ANEXOS .....	139

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Ubicación GST Ingeniería S.A. ....	3
<i>Figura 2.</i> Organigrama GST Ingeniería S.A. ....	6
<i>Figura 3.</i> Modelo de Gestión ISO 9001 .....	19
<i>Figura 4.</i> Mapa de procesos.....	49
<i>Figura 5.</i> Procesos de Comercialización .....	50
<i>Figura 6.</i> Procesos de Operaciones .....	50
<i>Figura 7.</i> Procesos de Post-Venta.....	51
<i>Figura 8.</i> Diagrama de interacción de procesos de GST Ingeniería.....	51
<i>Figura 9.</i> Diseño del proceso de calificación de proveedores .....	53
<i>Figura 10.</i> Diagrama Pareto de frecuencia.....	58
<i>Figura 11.</i> Diagrama Pareto de costos.....	60
<i>Figura 12.</i> Aspectos preliminares de caracterización de proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos.....	109
<i>Figura 13.</i> Esquema gráfico del proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos .....	110
<i>Figura 14.</i> Matriz de riesgos del proceso de calibración de instrumentos .....	123
<i>Figura 15.</i> Niveles de intervención de los riesgos laborales.....	130

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores GST Ingeniería S.A .....	5
Tabla 2. Potenciales Clientes de GST Ingeniería S.A. ....	8
Tabla 3. Familia de las normas ISO 9000 .....	16
Tabla 4. Cambios Norma ISO 9001: 2008 vs. 2015 .....	20
Tabla 5. Caracterización del Proceso de Gestión de Ventas .....	25
Tabla 6. Registros Normativos de la ISO 9001:2008 .....	29
Tabla 7. Determinación del nivel de deficiencia según el sistema NTP 330 ....	37
Tabla 8. Determinación del nivel de exposición según el sistema NTP 330.....	37
Tabla 9. Determinación del nivel de probabilidad según el sistema NTP 330 ..	38
Tabla 10. Determinación del nivel de consecuencia según el sistema NTP 330 .....	38
Tabla 11. Determinación del nivel de intervención según el sistema NTP 330 .....	39
Tabla 12. Aplicación de Principios de la Calidad en GST Ingeniería S.A. ....	40
Tabla 13. Aplicación de requisitos generales en GST Ingeniería S.A. ....	42
Tabla 14. Aplicación de requisitos de la documentación en GST Ingeniería S.A.....	43
Tabla 15. Metodología aplicada para definición de funciones y Responsabilidades .....	46
Tabla 16. Reglamentos y normas aplicables a equipos .....	48
Tabla 17. Indicadores de gestión .....	55
Tabla 18. Problemas del proceso de calibración de instrumentos, para diagrama Pareto.....	57
Tabla 19. Frecuencia de ocurrencia de los problemas del proceso de calibración de instrumentos, para diagrama Pareto.....	57
Tabla 20. Costos de ocurrencia de los problemas del proceso de calibración de instrumentos, para diagrama Pareto .....	59
Tabla 21. Frecuencia de ocurrencia, priorizada, de los problemas .....	60
Tabla 22. Costos generados, priorizados, de los problemas.....	61
Tabla 23. Secuencia de tratamiento de los problemas del proceso de calibración de instrumentos .....	61

Tabla 24. Diagnóstico inicial de estado de cumplimiento ISO 9001:2008 .....	63
Tabla 25. Porcentaje de Cumplimiento ISO 9001:2008 Diagnóstico Inicial.....	79
Tabla 26. Diagnóstico final de estado de cumplimiento ISO 9001:2008 .....	82
Tabla 27. Porcentaje de Cumplimiento ISO 9001:2008 Diagnóstico final .....	99
Tabla 28. Plan de mejoras del SGC .....	102
Tabla 29. Costos de mejora del Sistema de Gestión de la Calidad.....	107
Tabla 30. Matriz de entradas del proceso de calibración de instrumentos.....	111
Tabla 31. Matriz de salidas del proceso de calibración de instrumentos.....	113
Tabla 32. Matriz de medición del proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos .....	115
Tabla 33. Matriz de complejidades del proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos .....	116
Tabla 34. Niveles de valoración de riesgos operacionales.....	118
Tabla 35. Matriz de evaluación de riesgos operacionales del proceso de calibración de instrumentos .....	119
Tabla 36. Plan de mitigación de riesgo del proceso de calibración de instrumentos.....	125
Tabla 37. Secuencia de implementación del plan de mitigación .....	127
Tabla 38. Matriz de evaluación de riesgos laborales de los puestos administrativos de GST Ingeniería .....	260

## INTRODUCCIÓN

### Antecedentes

#### Historia

GST Ingeniería S.A. es una empresa de servicios petroleros fundada en la ciudad de Quito el 10 de Octubre del 2010. En el ámbito del sector petrolero presta servicios de alquiler de equipos y calibración de instrumentos de medición en el lugar requerido por el cliente. Durante sus años de operaciones y demanda del servicio, GST Ingeniería S.A. ha visto la necesidad de implementar un laboratorio para la calibración de instrumentos de metrología que cumpla con todos los requerimientos del cliente y estándares normativos vigentes; de tal modo que la organización cumpla las necesidades y expectativas del cliente.

La empresa, en un entorno organizacional cambiante, en los últimos años ha buscado alternativas estratégicas que le permitan fortalecer la calidad de sus productos y servicios, enfocándose en satisfacer las necesidades de sus clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos, los cuales se basan principalmente en contar con equipos de medición calibrados para dar cumplimiento a lo estipulado sobre medición y fiscalización de la producción de petróleo, en el Artículo 44 del Acuerdo Ministerial No. 389. RO/ 671– Reglamento de Operaciones Carburíferas (2002), donde se indica:

“Art. 44.- Calibración: Los equipos de medición deberán ser probados una vez por semana como mínimo y comprobados periódicamente a solicitud de cualquiera de las partes contratantes o de la Dirección Nacional de Hidrocarburos.

La calibración de los equipos de medición automática deberá efectuarse cada vez que sea necesario, antes de su uso, a solicitud de cualquiera de las partes contratantes o de la Dirección Nacional de Hidrocarburos, en función de las especificaciones dadas por el fabricante de los equipos y las normas bajo las cuales fueron fabricados.

Asimismo, los tanques de almacenamiento, antes de su uso, deberán ser calibrados y el uso de las tablas de calibración volumétrica deberá ser autorizado previamente por la Dirección Nacional de Hidrocarburos.

Las calibraciones serán realizadas conforme a las prácticas de la industria petrolera internacional por empresas inspectoras independientes registradas en la Dirección Nacional de Hidrocarburos, a costo de la contratista.”

Bajo esta situación, la empresa recientemente ha visto la necesidad de implementar modelos de gestión que sean más innovadores y permitan mejorar su desempeño y aumentar la rentabilidad. Como consecuencia de lo anterior, la organización actualmente se encuentra en busca de implementar un sistema de gestión de calidad que le permita cumplir satisfactoriamente los requisitos de sus clientes por medio del incremento de la eficacia y eficiencia de sus procesos, aumentando la utilidad y reconocimiento dentro del sector.

### **Localización**

Las oficinas de GST Ingeniería S.A. se ubican en el sector financiero – comercial del Distrito Metropolitano de Quito, en el cual tienen también sus sedes bancos e importantes empresas nacionales y multinacionales. Dentro de este sector, la ubicación exacta de la empresa es en la Av. Amazonas N39-197 y José Arízaga.

Como un factor de ventaja competitiva y de macrolocalización, en relación a la ubicación actual de la empresa, se encuentra la cercanía con uno de sus principales clientes, Proyectos Integrales del Ecuador PIL S.A., cuya matriz se encuentra diagonal a la empresa en estudio; esto permite a GST Ingeniería S.A. reducir sus costos de transporte en lo que respecta a este cliente.

Por otro lado, considerando algunos criterios de microlocalización, la ubicación actual de la empresa es beneficiosa pues, al encontrarse en un sector importante del Distrito, tiene fácil acceso a los servicios básicos como agua y energía eléctrica, permite en cualquier momento disponer y acceder a

instalaciones cercanas en caso de verse la necesidad de expandir el área de las oficinas de la empresa, facilita el trámite de los permisos gubernamentales para funcionamiento de la empresa; a lo anterior favorece también la cultura comercial de la zona, entre otros factores.

A continuación se muestra un mapa de la localización de la empresa:



De lo anterior, se concluye que la localización actual de GST Ingeniería S.A. está bastante acertada y constituye una ventaja estratégica y competitiva para la empresa, al considerar uno de los factores de macrolocalización más importante: la cercanía con el mercado consumidor o clientes.

### **Pilares Estratégicos**

Los pilares estratégicos de una organización permiten direccionar las actividades diarias de la misma, constituyéndose en las directrices para el desempeño de la empresa. La definición de los pilares estratégicos de cualquier empresa condiciona su estrategia organizacional y constituye el



mecanismo mediante el cual la organización interactúa con su contexto ambiental (Chiavenato, 2009).

Como parte de los tres pilares estratégicos más importantes para cualquier tipo de organización, se encuentran:

- **Misión:** es una declaración del propósito de la empresa.
- **Visión:** es una percepción clara de lo que la empresa desea llegar a ser en el mediano o largo plazo, en relación a lo que se propone ser y hacia dónde quiere llegar en el futuro.
- **Valores:** definen las directrices para el comportamiento de los colaboradores de la empresa.

De lo anterior, los tres pilares estratégicos de la Empresa en estudio, son:

### ***Misión***

GST INGENIERÍA S.A. es una empresa dedicada al alquiler de equipos y calibración de instrumentos para procesos de automatización industrial. Además presta servicios de soporte en proyectos de ingeniería eléctrica y telecomunicaciones, utilizando personal competente y tecnología de punta, asegurando la calidad en nuestros servicios (GSTIngeniería, 2014).

### ***Visión***

Ser líderes nacionales en el suministro de equipos para la calibración de instrumentos, pruebas eléctricas y de comunicaciones, actualizando permanentemente nuestros equipos a los estándares internacionales y capacitando constantemente a nuestros colaboradores; así mismo conformar hasta el año 2017 un laboratorio avanzado para calibración de instrumentos, regido bajo las normas de metrología establecidas que garantice un servicio ágil y de calidad acorde a las necesidades de la industria nacional y con capacidad de llegar a todo el territorio ecuatoriano (GSTIngeniería, 2014).

### ***Valores***

Los valores institucionales de GST Ingeniería S.A. (2013) y sus referentes de cumplimiento se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Valores GST Ingeniería S.A

<b>Valores</b>	<b>¿Cómo?</b>
<b>Lealtad</b>	Confidencialidad de la información del cliente.
<b>Veracidad</b>	Cumpliendo con los requisitos del cliente.
<b>Responsabilidad</b>	Cumpliendo con los acuerdos y tiempos establecidos.
<b>Atención al cliente</b>	Comunicación permanente para conocer las necesidades del cliente y responder oportunamente a sus requerimientos.
<b>Innovación</b>	Suministrando equipos actualizados y con tecnología de punta.
<b>Mejoramiento continuo</b>	Planificando, Implementando, verificando y tomando acciones de mejoramiento del Sistema de Gestión de Calidad.
<b>Confiabilidad</b>	Garantizando que los trabajos realizados por GST INGENIERÍA, siempre satisfagan las expectativas y necesidades del cliente.

Adaptado de (GSTIngeniería, 2014)

De lo anterior, GST Ingeniería S.A., al tener definidos sus pilares estratégicos direcciona u otorga un marco de referencia para el desarrollo de sus actividades, lo cual facilita a la empresa alcanzar propósitos y objetivos.

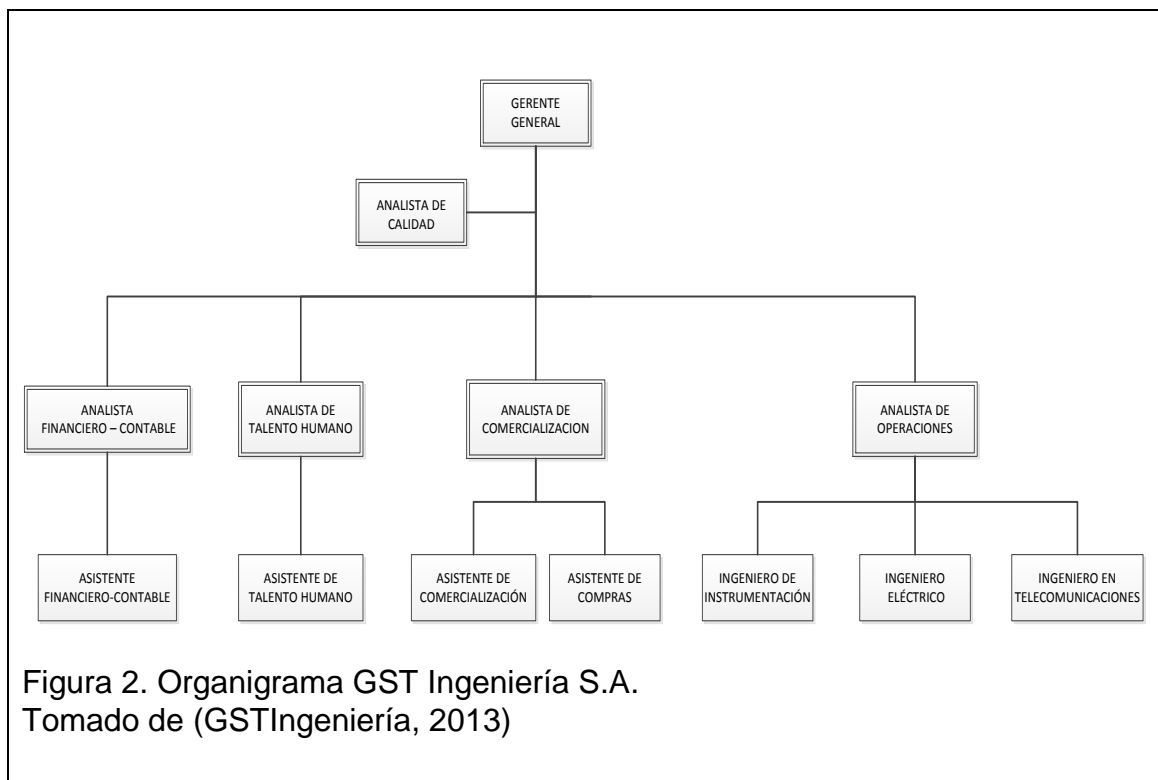
### **Estructura Organizacional**

Según Carlos Hernández (2007), la estructura organizacional es la estructura formal de una empresa, o la forma en que los cargos están distribuidos en los distintos niveles o grados y en los diversos departamentos de la empresa. La estructura organizacional puede ser representada gráficamente mediante un organigrama, cuyo nombre proviene del prefijo *organi* que significa organización, y *grama* que significa gráfico, es decir gráfico de organización; éste está compuesto por una serie de rectángulos que representan a los cargos

y se encuentran unidos entre sí por líneas que representan a las relaciones de organización y autoridad dentro de la empresa.

La definición y desarrollo de la estructura organizacional de una empresa permite que esta funcione de manera organizada teniendo una administración ordenada. Permite además definir las tareas, responsabilidades, condiciones del trabajo y las habilidades que deben tenerse por cada puesto de trabajo. A partir de esta identificación se obtienen las bases para: el proceso de reclutamiento y selección del personal, la definición de los niveles de autoridad dentro de la empresa, la determinación de las necesidades de competencia por puesto de trabajo, las bases para la evaluación del desempeño y la valoración del puesto, pudiendo, a partir de las características anteriores, analizar los procedimientos y métodos del trabajo de la empresa (Zelaya, 2006).

A continuación se muestra el organigrama de GST Ingeniería S.A.:



La empresa en estudio cuenta con un número actual de 9 colaboradores.

En conclusión, en lo que respecta a la estructura organizacional de GST Ingeniería S.A, la empresa ha identificado los cargos y niveles de autoridad requeridos para llevar a cabo sus funciones, lo cual le permite tener una administración organizada y en base a ésta permitir el análisis de los procedimientos, métodos, necesidades de competencia por puesto de trabajo, y otras variables de relevante importancia a ser consideradas para la gestión adecuada de la empresa.

### **Cartera de Productos**

GST Ingeniería S.A. cuenta con una serie de equipos e instrumentos especiales para medición de magnitudes: eléctricas, de instrumentación, de presión y temperatura, entre otras; que están a disposición de los clientes para alquiler o como equipos de soporte para calibración. En el Anexo 1. Registro de Equipos de GST Ingeniería S.A., se muestran los equipos e instrumentos de los que dispone la empresa, con especificaciones base sobre marca, modelo y tipo, refiriéndose con este último al tipo de magnitud que se puede medir con el equipo o instrumento.

En el anexo citado se puede apreciar que la empresa en estudio cuenta con más de un equipo para medición de una misma variable, ofreciendo a sus clientes una gama de módulos de diversas marcas. Como consecuencia de lo anterior, GST Ingeniería puede satisfacer la demanda del mercado al no limitar su oferta a un equipo por magnitud de medición sino más bien ofreciendo una serie de equipos o instrumentos de varias marcas para satisfacer una misma necesidad, lo cual permite a la organización ser competitiva dentro del sector.

### **Clientes Potenciales**

Dentro de los potenciales clientes de GST Ingeniería S.A., se encuentran las principales operadoras y contratistas del sector petrolero en el país, entre ellas se pueden mencionar las mostradas en la siguiente tabla:

Tabla 2. Potenciales Clientes de GST Ingeniería S.A.

<b>Operadoras</b>	<b>Contratistas</b>
Petroamazonas EP	Azulec
Andes Petroleum	Conduto
AGIP	Minga
REPSOL	Consermín

Así, la empresa en estudio tiene algunos potenciales clientes, lo cual de alguna manera es un buen indicador en relación a su sostenibilidad en el tiempo, al menos en lo que respecta a demanda de sus productos o servicios.

### **Justificación**

La constante demanda de la Industria del sector Petrolero de obtener equipos certificados para cumplir con la reglamentación legal vigente, en especial con lo estipulado en el Artículo 44 del Acuerdo Ministerial No. 389. RO/ 671– Reglamento de Operaciones Carburíferas, expedido en el año 2002, y cuya finalidad es regular y controlar las operaciones carburíferas en el país sobre medición y fiscalización de la producción, han generado a GST Ingeniería S.A. la necesidad de implementar la Norma ISO: 17025 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, basada en la Norma ISO: 9001 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.

Aunque una certificación del sistema de gestión de calidad con la Norma ISO: 9001 no es obligatoria, sino más bien opcional, ésta abarca una de las dos grandes clasificaciones de requisitos de la Norma ISO: 17025, que corresponde a los requisitos de gestión; de ahí la necesidad de implementar primero la Norma ISO: 9001. (ISO, 2005)

Una vez implementada esta norma, en relación a la ISO: 17025, quedarán como requisitos pendientes de implementación sólo lo referente a la gestión Técnica de calibraciones y ensayos.

Por otro lado, el objetivo de la empresa, es convertirse en el líder nacional en el área de la calibración de instrumentos de medición de distintas magnitudes fundamentales (Fuerza, Presión, Voltaje, Corriente); mediante la aplicación de métodos adecuados para la prestación de sus servicios y el alquiler de equipos patrón, con el propósito de ofrecer confianza al cliente por medio de la disminución de los rangos de incertidumbre en los instrumentos.

Cabe mencionar que no existen intentos anteriores de certificación, ni de implementación de algún tipo de sistema de calidad por parte de la empresa, sin embargo se cuenta con el compromiso de la alta dirección y con el personal para el desarrollo de sus procesos.

Bajo esta razón, el presente estudio busca demostrar la importancia de implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en GST Ingeniería S.A. para poder implementar la Norma ISO:17025; la cual permita enfocar globalmente los objetivos, políticas y procesos de la Organización, identificar sus interacciones, obtener datos oportunos para su control y seguimiento, responder con eficiencia a las necesidades del cliente, brindar calidad en los productos o resultados a través de la calidad en sus procesos, cumplir con los requisitos legales aplicables y alcanzar el cumplimiento de los objetivos organizacionales a través del control de sus indicadores.

### **Alcance**

El alcance del presente Trabajo de Titulación abarcará la metodología para el diseño, documentación, implementación y sistema de gestión de calidad según la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos, hasta la autoevaluación.

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos, en la empresa GST

Ingeniería S.A., para dejar como base para la implementación de la Norma ISO 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.

### **Objetivos Específicos**

- Levantar los procesos de la empresa basados en el mapa de procesos.
- Elaborar los procedimientos requeridos por la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
- Determinar indicadores de gestión para medir y evaluar los objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad planteados.
- Realizar una autoevaluación para determinar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Elaborar un plan de mejora de los procesos en base a los resultados de la autoevaluación.
- Realizar un plan para la implementación de la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos, en la empresa, definiendo tareas, tiempos de entrega, responsables, costos e inversiones.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Calidad

La calidad, según la Norma ISO 9001 (2008) es “el grado en el que un conjunto de características cumple con los requisitos”, entendiéndose así que la calidad es el grado en que los procesos productivos, productos y servicios de una organización, cumplen con los requerimientos y expectativas de los clientes. No obstante, la conceptualización que le dan las empresas al término calidad varía según el enfoque o estrategia que tenga la organización, estas conceptualizaciones (Canul) pueden ser:

- Aplicada al producto: se refiere al cumplimiento de los requerimientos o especificaciones del producto, se obtiene al convertir las necesidades o expectativas del cliente en características del producto, considerando entre éstas las necesidades implícitas y explícitas del cliente.
- Aplicada al uso del producto: se refiere a la aplicabilidad correcta del uso previsto para el producto.
- Aplicada a la producción: hace referencia a la implementación y cumplimiento de los estándares del proceso.
- Aplicada a la generación de valor del producto: se refiere a lograr que el cliente se sienta satisfecho con el producto que adquiere, para ello es fundamental identificar hacia qué segmento de clientes va dirigido el producto.
- Aplicada a la excelencia empresarial: enfocada al cumplimiento de estándares del producto y del proceso.

La calidad es importante para cualquier organización ya que, a través del cumplimiento de los requisitos de los clientes respecto a los productos y servicios que ofrecen, se puede llegar a crear fidelización de estos últimos hacia la empresa, llevando a la organización a ser más competitiva. Complementariamente, la calidad y gestión de calidad tienen como objeto ayudar a las organizaciones a hacer más eficientes sus procesos, mejorar la



satisfacción de sus clientes, reducir riesgos e incidencias, aumentar la productividad, entre otros.

La empresa en estudio, GST Ingeniería S.A., mantiene un enfoque de la calidad orientado en los 5 puntos descritos anteriormente, buscando cumplir íntegramente con los requisitos del cliente y requisitos internos, lo cual, hace que la empresa sea más competitiva.

## **1.2 Sistemas de gestión de la calidad**

El sistema de calidad se constituye en el conjunto de criterios, principios, normas y actividades a realizar para lograr un mejoramiento de las operaciones con vista en la producción, los ingresos y la relación con el cliente, por lo que difiere de empresa a empresa. El sistema debe considerar la estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos, así como los recursos necesarios para la gestión de la calidad. El sistema debe ser transversal, es decir, que debe aplicarse “en todas las actividades realizadas en una empresa y afecta a todas las fases, desde el estudio de las necesidades del consumidor hasta el servicio posventa” (Rey, 2005).

Los objetivos de todo sistema de calidad son:

- Buscar, conseguir y mantener mejora continua de los productos o servicios respecto a los requisitos de la calidad.
- Mejorar la calidad de las operaciones para satisfacer continuamente las necesidades de los clientes.
- Brindar confianza a los trabajadores y la dirección de la empresa de que los requisitos de la calidad se está cumpliendo y manteniendo, resultando en una mejor calidad de vida.
- Ofrecer confianza a los clientes y otros interesados en que los requisitos para la calidad en el producto o servicio se logran.

GST Ingeniería S. A. tiene el interés de implementar un sistema de calidad, no solo por el proceso de certificación en el que se encuentra inmerso sino, sobre todo, por los objetivos que se prevé obtener en beneficio de la organización.

### 1.2.1 Principios de la calidad

Dentro de la Norma ISO 9001:2008 se enuncian principios básicos que las organizaciones deben considerar e implementar como parte del enfoque hacia la calidad y como soporte al direccionamiento hacia la mejora continua. Estos principios básicos son ocho, y son los siguientes:

- **Enfoque al cliente:** la razón de ser de toda organización son los clientes que éstas tengan, por tal razón la organización debe enfocarse en conocer las necesidades de los clientes respecto a los productos o prestaciones de servicio, en cumplir sus requerimientos y en procurar exceder las expectativas del cliente.
- **Liderazgo:** los líderes, de cualquier organización, deben promover internamente la consecución de los objetivos de la organización, garantizando el involucramiento de todo el personal.
- **Participación del personal:** todos los miembros de la organización deben encontrarse comprometidos respecto a la implementación, seguimiento y control de un sistema de gestión enfocado hacia la mejora continua de sus actividades.
- **Enfoque basado en procesos:** es importante gestionar las actividades y tareas de la organización como un proceso, identificando los recursos, intervinientes, normas o reglas, metodología y salidas de cada conjunto de actividades de una misma índole, con el objeto de identificar y obtener los resultados deseados por la organización y, de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.
- **Enfoque de sistema para la gestión:** para contribuir en la obtención de los objetivos de una organización de forma eficaz y eficiente, se debe gestionar todos los procesos de la organización como un conjunto interrelacionado que constituye un sistema.
- **Mejora continua:** todas las actividades de la organización deben estar alineadas hacia la mejora continua del desempeño, siendo esto uno de los principales objetivos de la organización y siguiendo cuatro etapas

fundamentales: gestión de los recursos; realización del producto; medición, análisis y mejora; y responsabilidad de la dirección.

- Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: se debe analizar los datos de manera eficaz para obtener información útil para la organización, que se constituirá en recursos o entradas para la toma de decisiones eficaces.
- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: una organización y sus proveedores son interdependientes, por tanto una relación que sea beneficiosa para ambas partes aumenta el valor agregado de la capacidad de ambos.

Estos ocho principios de la calidad constituyen la base de los modelos de gestión de calidad de la familia de normas ISO 9000.

Al referirse al primer punto, el enfoque hacia el cliente se relaciona íntegramente con el giro de negocio de la organización; así para el caso de la empresa en estudio, cuya propuesta de valor consiste en la prestación de servicios de medición, instrumentación, calibración y otras actividades relacionadas, existe una amplia gama de variaciones dentro de su cartera de servicios, dado que cada cliente requiere distintas condiciones de trabajo, en cuanto a: plaza, lugar de trabajo, entrega de resultados, formas de pago, entre otros; para cuyo caso GST Ingeniería debe establecer estrategias que le permitan cumplir con los requisitos particulares de cada cliente, y que garanticen además que los equipos técnicos, con los que les sirva la empresa, cumplan con normas nacionales, internacionales y procedimientos de los operadores de bloque en donde se requieren.

El liderazgo es importante en esta actividad porque genera compromiso de la gente y lo mantiene; es la forma en la que la cultura organizacional y las normas de calidad pueden asegurarse internamente y se proyectan al exterior. Sin un gran liderazgo, la empresa no vería la necesidad de mantener continuamente el cumplimiento de los indicadores de calidad, sin líderes empoderados, esta exigencia de calidad no se irrigaría por toda la empresa.

Asimismo, este principio es de suma importancia pues su correcta adaptación garantiza el cumplimiento del punto 5.1 Compromiso de la dirección, de la Norma (ISO, Norma Internacional ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos, 2008) que, tal como su nombre lo indica, incluye las responsabilidades de la dirección en cuanto al compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia dentro de la organización.

Por otro lado, uno de los principales objetivos de la empresa en estudio, en lo que se refiere al sistema de gestión, es la mejora de procesos. Procesos técnicos de calidad aseguran un resultado técnico tal como se haya planeado y, procesos administrativos de calidad brindan actividades de apoyo que reafirman esa calidad.

El enfoque en procesos se complementa con el enfoque al sistema de gestión que se basa precisamente en procesos y conduce a la mejora continua.

El enfoque basado en hechos hace que cualquier planificación se contraste con la realidad continuamente. De nada serviría publicar las declaraciones de la empresa sobre la calidad si esta no recibe datos de la experiencia de los clientes con la organización.

Las relaciones de la organización con los proveedores de equipos que induzcan a estos a gestionarse de manera más eficiente, evitan la duplicidad de esfuerzos y, en definitiva, busca una sinergia empresarial que beneficie a ambas partes.

### **1.2.2 Familia de Normas ISO 9000**

La familia de Normas ISO 9000 es un compendio de normas internacionales emitidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) conformada por varios organismos de estandarización de diversas nacionalidades del mundo, que propician estándares y directrices, en el caso de las Normas ISO 9000, para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad que asegure la calidad tanto de los productos o servicios de la organización como

de sus procesos, por medio de un enfoque basado en procesos y de una orientación hacia la mejora continua. El objetivo de estas normas es que las organizaciones logren alinear sus procesos, procedimientos y tareas, llevando hacia el mejoramiento continuo del desempeño de la organización. Asimismo, el objetivo principal de estas normas es lograr la satisfacción del cliente. Por otro lado, estas normas son aplicables a cualquier tipo y naturaleza de organización (Juan Carlos Vergara Schmallbach, 2010).

La familia de Normas ISO 9000 está integrada por cuatro normas, las mismas que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 3. Familia de las normas ISO 9000

Familia de las normas ISO 9000	
<b>9000</b>	Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario (2005)
<b>9001</b>	Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos (2008)
<b>9004</b>	Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la mejora del desempeño (2000)
<b>19011</b>	Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental

Adaptado de (Sistemas de la gestión de la calidad, 2013)

Es importante mencionar que de las tres normas anteriores, únicamente la Norma ISO 9001 es certificable. Luego, en conjunto, estas Normas buscan mejorar la eficacia y eficiencia de la organización mediante un sistema de gestión adecuado.

Dentro de las principales ventajas y beneficios de implementar estas Normas en una organización se encuentran los siguientes:

- Proporcionar estándares comunes y por ende disciplina dentro de la organización.

- Garantizar que la organización pueda satisfacer las necesidades del cliente, mediante la disposición del adecuado talento humano, infraestructura, edificios, equipos y productos o servicios.
- Permite identificar las no conformidades de los productos o servicios con el fin de que se puedan tomar acciones correctivas y preventivas sobre éstas.
- Mejora la imagen de la organización en el mercado competidor.

Asimismo, la empresa en estudio requiere de los estándares comunes dentro de todas las áreas en las que trabaja y para la mayoría de procesos. En algunos procesos como por ejemplo, el de presentación de ofertas en la industria petrolera, se tiene que ajustar a los formatos de la operadora del bloque, ya sea esta pública o privada. La empresa debe estandarizar formas, certificados, garantías y demás requisitos para la presentación rápida de ofertas.

Adicionalmente, el sistema de gestión al que hacen referencia las normas señaladas, es un elemento diferenciador ante los ojos de los decisores de la compra del servicio. Aunque en ocasiones puede considerarse algo intangible e improbable, la repercusión de cumplir y dar a conocer a un cliente el cumplimiento de un sistema de gestión será una ventaja competitiva, ante empresas que aunque tengan un buen posicionamiento en el área de instrumentación no estén dispuestas a iniciar el camino a una implementación de un sistema de gestión.

### **1.2.3 Modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2008 “Sistemas De Gestión De La Calidad – Requisitos”**

La Norma ISO 9001:2008 “Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos” establece, como su nombre lo indica, los requisitos para que una organización pueda demostrar su capacidad para satisfacer las necesidades del cliente por medio del mejoramiento continuo del desempeño de la organización.

Esta Norma se caracteriza por tener un enfoque basado en procesos por medio del cual se puede llegar a una mejora del desempeño de la organización. La

adopción o implementación de esta Norma en una organización suele deberse a las necesidades, objetivos, tamaño y estructura de la organización, aunque se debe principalmente a una decisión estratégica de la empresa.

La Norma ISO 9001:2008 consta de 8 capítulos, estos y sus contenidos se muestran en el Anexo 2. Índice Norma ISO 9001:2008 “Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos”.

Según puntos anteriores, la razón principal que motiva a las empresas a aplicar un sistema de gestión de calidad, es la necesidad de mantener y demostrar su capacidad de generar productos o servicios de calidad, y llegar así a la satisfacción del cliente. Estas mismas consideraciones son las que la norma toma como su objeto para plantear requisitos.

En el caso de GST Ingeniería S.A., se ha desarrollado el levantamiento de procesos diseñado en base al sistema de gestión integrado, y, ha definido además la secuencia e interacción de estos procesos. Los demás puntos deben ser revisados e incluidos en el plan de implementación para la norma ISO 9001.

A continuación, se muestra una imagen que ilustra el modelo de gestión que establece la Norma ISO 9001 (Carbellido, 2005):

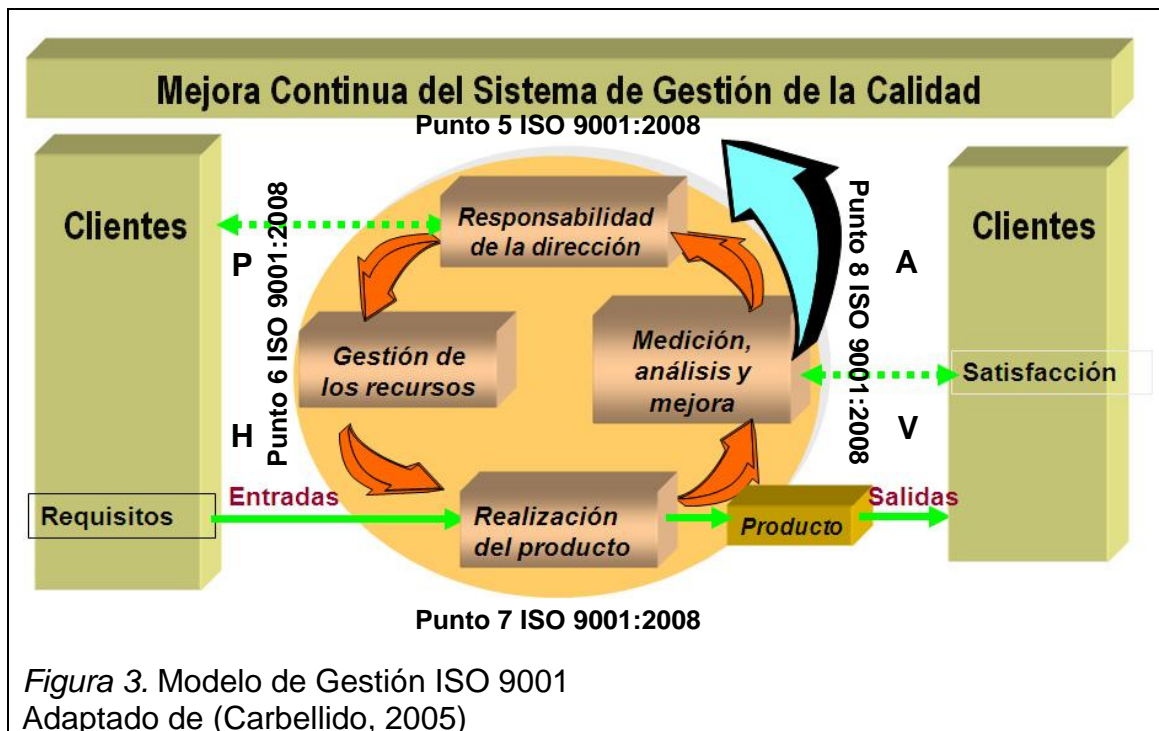


Figura 3. Modelo de Gestión ISO 9001  
Adaptado de (Carbellido, 2005)

La figura mostrada incluye a los clientes en un papel significativo para definir los requisitos como elementos desde la entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. El modelo cubre todos los requisitos de esta Norma Internacional, pero no refleja los procesos de una forma detallada. De manera adicional, indica que a todos los procesos de una organización puede aplicarse la metodología conocida como "Planificar- Hacer- Verificar-Actuar" (PHVA), que se explicará más adelante.

#### 1.2.4 Nueva versión Norma ISO 9001:2015 "Sistemas De Gestión De La Calidad – Requisitos"

La nueva versión de la Norma ISO 9001, consecutiva a la del año 2008, fue publicada el 23 de Septiembre del 2015, tras tres años de trabajo y análisis por parte del Comité Técnico 176 de la Organización Internacional para la Normalización (ISO).



Tras esta publicación, las organizaciones que no dispongan de una certificación bajo la Norma ISO 9001, podrán certificarse a partir de Enero del 2017; y aquellas que cuenten con un certificado vigente, dispondrán de un período de transición de tres años, a partir de la fecha de publicación de esta última versión, para migrar sus certificados de calidad a la nueva versión 2015, transcurrido este tiempo se perderá la validez de los certificados de calidad ISO 9001:2008.

Las principales modificaciones entre lo estipulado en la Norma ISO 9001:2008 y su versión 2015 (Rheinland), se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 4. Cambios Norma ISO 9001: 2008 vs. 2015

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015	Detalle del cambio
No menciona ni solicita la identificación y evaluación de riesgos, dentro del documento.	Prevalece la gestión de riesgo o enfoque basado en riesgos, apareciendo la palabra "riesgo" varias veces en el documento.	Se incorpora un enfoque hacia la permanencia del negocio, a través de la especificación de los riesgos por adelantado y al establecimiento de estrategias para mitigar o eliminar su impacto.
Limita las exclusiones al punto 7 "Diseño y desarrollo".	Las exclusiones se encuentran limitadas al punto 7.1.4 (Calibración) y 8 (Operaciones).	Las exclusiones se adaptan a los distintos tipos de organizaciones y sectores.
Utiliza la siguiente terminología:  1. "Producto", 2. "Documento" y 3. "Cliente".	Se realizan los siguientes ajustes en terminología, sobre la versión anterior:  1. "Bienes y servicios", 2. "Información documentada", 3. "Parte interesada".	Se busca mantener terminología que se adapte a cualquier tipo de organización.
Involucra poca información sobre generalidades de la organización (punto 4.2.1).	Se incrementa el nivel de detalle en la información sobre procesos y controles de la organización, identificación y expectativas de partes interesadas.	Busca entender mejor a la organización y su contexto, así como a las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
Exige que la organización disponga de un manual de calidad (punto 4.2.2).	No es indispensable contar con un manual de la calidad.	Se busca tener una estructura de documentación simplificada, soportada en plataformas tecnológicas.
Exige que la organización designe a una Representante de la	No es indispensable contar con un Representante de la	Toda la alta dirección estará bajo el escrutinio directo de los

Dirección para el SGC.	Dirección para el SGC.	equipos de auditoría.
Incluye el desarrollo de información sobre la gestión de recursos (punto 6).	El título de este punto se cambia a "Planificación" e incorpora: las acciones para trabajar con riesgos y oportunidades, estructura de objetivos de la calidad y de un proceso de planificación, y planificación para el cambio.	Se indica cómo se debe hacer frente a los riesgos y oportunidades, al igual que el proceso ideal de planeación para cumplir con los objetivos de la calidad.
El punto 7 es identificado como "Realización del producto".	El título de este punto cambia de nombre a "Soporte" e incluye los requerimientos de infraestructura, ambiente de trabajo, una versión más leve sobre calibración; así como información documentada sobre controles, conocimiento, competencia, toma de conciencia y comunicación.	La información que se documenta muestra que los instrumentos que se están utilizando son los adecuados y están controlados. Asimismo, define las habilidades de los líderes.
Incluye varios requerimientos para el proceso de diseño y desarrollo (punto 7.3).	Este punto cambia de nombre a sólo "Desarrollo", y reduce sus requerimientos considerablemente.	Se tiene mayor flexibilidad para diseñar un programa tan detallado como se requiera, en tanto se consideren los riesgos asociados con el desarrollo del producto o servicio.
Identifica al punto 8 como "Medición, análisis y mejora".	El título de este punto cambia de nombre a "Operación" e involucra aspectos del punto 7 de la versión anterior, y del punto 8.3. El proceso de compra cambia de nombre a "control de provisión externa de bienes y servicios".	Se busca comprender más aspectos de producción y operación de la organización.
Exige la documentación de acciones preventivas (punto 8.5.3).	El punto 8.5 cambia de nombre a "Desarrollo de bienes y servicios" y no tiene una sección sobre acción preventiva.	Durante toda la norma se incluye como herramienta la prevención de riesgos.
No incluye el punto 10.	Incluye el punto 10 como "Mejora", enfocado en temas de conveniencia, adecuación y efectividad del Sistema de Gestión de Calidad.	Explica mejor cómo algunas acciones o resultados serán mejores con el paso del tiempo, como respuesta a la necesidad de acciones correctivas de no conformidades relacionadas con quejas del cliente, por ejemplo.

Adaptado de (Rheinland)

De lo anterior, se concluye que, a pesar de existir algunas modificaciones en la versión 2015 de la Norma ISO 9001, respecto a la versión anterior, la más significativa se centra en integrar aspectos de riesgos en toda la estrategia de gestión de la calidad, haciendo vital que las organizaciones que desean certificarse o mantener vigente su certificado de calidad, identifiquen por adelantado los riesgos en sus sistemas y las estrategias para mitigar o eliminar su impacto, y así reducir los costos de la no calidad que podría representar la no implementación de un sistema de esta naturaleza y que podrían significar una proporción considerable sobre los costos anuales de la organización. Asimismo, las modificaciones incorporadas en esta nueva versión, permiten a la organización integrarse fácilmente con otros sistemas de gestión, como con la norma ISO 31000 Gestión de riesgo - Principios y directrices.

### **1.3 Enfoque basado en procesos**

El enfoque basado en procesos durante el desarrollo, implementación, y mejora continua de la eficacia y eficiencia de un sistema de gestión de calidad, permite satisfacer las necesidades y requerimientos del cliente y mejorar sustancialmente el desempeño de la organización.

Cuando una organización adopta un enfoque basado en procesos requiere conocer cuáles son los requisitos y objetivos hacia los cuales debe alinear sus procesos, enfatizar la agregación de valor dentro de los procesos, identificar y realizar las actividades necesarias para alcanzar los índices de eficacia y eficiencia del proceso, e incorporar criterios de mejora continua dentro de los procesos en base a la definición de estándares de cumplimiento que sean alcanzables por la organización (Vértice, 2010).

Este enfoque permite a las organizaciones ordenar y gestionar la forma en que las actividades de trabajo van creando un valor para el cliente y otras partes interesadas.

Además de lo señalado, el enfoque basado en procesos permite una rápida y sencilla identificación de los problemas y la rápida resolución de los mismos, e

introduce la gestión horizontal, que muestra todo a un mismo nivel, sin mayor distinción entre unidades o departamentos y lo dirige todo hacia la consecución de objetivos, y también mejora la gestión de las interfaces del proceso.

En el sentido expuesto, GST Ingeniería S. A. implementará un enfoque basado en procesos como elemento de importancia para el mejoramiento de sus operaciones y relación con los clientes, así como eje transversal de la aplicación de la norma ISO 9001:2008, elemento requerido por la empresa para la mejor atención a las demandas de los consumidores.

### **1.3.1 ¿Qué es un proceso?**

Los procesos son conjuntos de actividades relacionadas y que interactúan entre sí, teniendo como soporte recursos, y como fin permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados para la organización.

Visto de otra manera, los procesos son mecanismos que definen las personas para mejorar la productividad de alguna actividad humana, con esto pueden establecer un orden o eliminar algún tipo de problema. Este concepto puede emplearse en una amplia variedad de contextos, como por ejemplo en el ámbito jurídico, en el de la informática o en el de la empresa en estudio.

De lo anterior, un enfoque basado en procesos se conceptualiza como la identificación y adopción de sistemas de procesos que interactúan entre sí para alinearse hacia el alcance de los resultados esperados por la organización; teniendo como ventaja principal el seguimiento y control de los procesos y sistemas de procesos.

Por lo expuesto se colige que el diseño y levantamiento de procesos sirve al presente caso, entre otros aspectos, para establecer orden, permitir control, coordinar las acciones de la empresa entre sus departamentos, evaluar si se ha conseguido el resultado de cada proceso y hacer mejoras en estos.

### 1.3.2 Caracterización del proceso

La caracterización del proceso es un mapa que muestra los elementos distintivos de un proceso; a través de este elemento, se establece la relación entre los insumos, las salidas, los proveedores y clientes.


Según (Dimate), la caracterización de los procesos debe contener algunos elementos como los que se mencionan a continuación:

- Objeto del proceso y responsable del mismo,
- Proveedores e insumos o entradas,
- Productos o salidas,
- Usuarios o clientes,
- Recursos asociados a la gestión del proceso,
- Riesgos y controles asociados e indicadores del proceso,
- Requisitos relacionados con el proceso,
- Documentos y registros del proceso.

La caracterización de un proceso es un elemento importante debido a que permite definir los lineamientos que ha de tener el diseño del proceso en sí.

En la figura que se muestra a continuación, se presenta un ejemplo de caracterización de procesos para la empresa en estudio. Esta caracterización corresponde al proceso de gestión de ventas. Como se puede observar, cuenta con la definición del proveedor (la persona, entidad o departamento interno que presenta el requerimiento), la entrada, la etapa del modelo PHVA (que será analizado posteriormente), la lista de actividades con sus respectivos responsables, el elemento de salida y el cliente (persona, entidad o departamento que recibe el resultado del proceso).

Tabla 5. Caracterización del Proceso de Gestión de Ventas

		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO: GESTIÓN DE VENTAS			GST-001-CGV-010-0001-0	
		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			001-13	
Caracterización del Proceso: Gestión de Ventas						
Proveedores	Entradas	PHVA	Actividades	Responsable	Salidas	Cliente
Ciente externo	Solicitud de Requerimientos GST-003-SDR-030-0000-0	P	Receptar las necesidades del cliente y requisitos del servicio	Analista de Comercialización	Necesidades y requisitos de servicio del cliente	Analista de Comercialización
Analista de Comercialización	Necesidades y requisitos de servicio del cliente		Enviar copia de la solicitud al Analista de Operaciones		Solicitud de Requerimientos GST-003-SDR-030-0000-0	Analista de Operaciones
Analista de Comercialización	Copia de Solicitud de Requerimientos GST-003-SDR-030-0000-0		Revisar Solicitud de servicio	Analista de Operaciones	Solicitud de Requerimientos GST-003-SDR-030-0000-0 revisada	Analista de Operaciones
Analista de Operaciones	Solicitud de Requerimientos GST-003-SDR-030-0000-0 revisada		Verificar disponibilidad de personal y delegar responsabilidades		Disponibilidad de personal verificado	Analista de Operaciones
Analista de Operaciones	Disponibilidad de personal verificado		Coordinar con el cliente cronograma y logística		Cronograma de proyecto	Ciente externo
Analista de Operaciones	Cronograma de proyecto		Revisar equipos vs. especificaciones técnicas		Ingeniero en Instrumentación	Especificaciones técnicas
Ingeniero en Instrumentación	Especificaciones técnicas	H	Elaborar presupuesto y plan de trabajo	Ingeniero en Instrumentación, Analista de Operaciones	Propuesta de plan y trabajo	Ciente externo
Ingeniero en Instrumentación, Analista de Operaciones	Propuesta de plan y trabajo		Elaborar y enviar cotización al cliente	Analista de Comercialización	Cotización	Ciente externo
Analista de Comercialización	Cotización		Verificar si el cliente acepta y generar una orden de servicio		Orden de Servicio GST-003-ODS-030-0000-0	Proceso: Planificación de proyectos
Áreas internas	Quejas y reclamos	A	Registrar razones por las que no acepta el cliente y preparar acciones preventivas y correctivas		Acciones preventivas y correctivas	Ciente externo

### 1.3.3 Diseño del proceso (BPMN)

Con el fin de que los procesos sean presentados a los miembros de la organización que están involucrados, es necesario que se muestren las acciones a realizar a través de un flujo que, comúnmente, se representa por una serie de elementos gráficos y textuales. Para que los elementos mencionados sean correctamente interpretados por todos los colaboradores, se utiliza, en muchos casos una notación estándar, ampliamente aceptada y utilizado en todo tipo de organizaciones, denominado BPMN.

El Modelo para Notación de Procesos de Negocio (BPMN por las siglas en inglés *Business Process Model and Notation*) es una notación gráfica estándar que se usa para el modelado de procesos (Latinus). En otras palabras, el BPMN sirve como lenguaje gráfico común para la notación de procesos.

Para la utilización de la notación BPMN, existen en la actualidad varias herramientas digitales a disposición de las empresas. Entre ellas destaca Microsoft Visio, que es un software especializado en el diseño de diagramas en general y Bizagi que es una herramienta poderosa para el modelado de procesos y que cuenta con elementos visuales, distintivos importantes y dinámicos; razón por la cual, ha sido utilizada en el presente trabajo. Por esto, se presentan a continuación algunos detalles sobre el software seleccionado.

Bizagi es reconocido como un potente ambiente de modelamiento BPMN. Bizagi Modeler permite diseñar, documentar y evolucionar modelos de procesos por medio de un intuitivo sistema de arrastre de los elementos a una plataforma de modelado (drag and drop). Este sistema cuenta con un sistema de actualizaciones libres de código y herramientas de generación automática de documentos; adicionalmente, debido a la facilidad de uso de su interfaz, no requiere de conocimientos técnicos para su instalación y uso (Bizagi).

Adicionalmente, la notación básica empleada en las versiones del software Bizagi Modeler o Bizagi Suite con la descripción para cada elemento BPMN,

utilizada para el diseño y sistematización de procesos que se mostrará a continuación, se indica en el Anexo 3. Elementos BPMN de Bizagi.

## **1.4 Requisitos de la Norma ISO 9001:2008 “Sistemas De Gestión De La Calidad – Requisitos”**

### **1.4.1 Procedimientos Normativos**

En algunos puntos de la norma ISO 9001 se establecen requisitos generales y requisitos de documentación. Según la norma (ISO, 2008), dentro de los requisitos generales la organización debe:

- Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y aplicación a la organización,
- Establecer la secuencia e interacción de estos procesos,
- Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos 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. La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

Todos estos puntos son requisitos por ser eslabones en un ciclo necesario para el funcionamiento del conjunto que logra conseguir una organización con procesos de calidad.

Luego de la introducción anterior, los procesos requeridos por la Norma (ISO, 2008) para ser documentados según su numeración en la norma de referencia, como mínimo, son los siguientes:

- 4.2.3 Control de los documentos



- 4.2.4 Control de los registros de la calidad
- 8.2.2 Auditorías internas
- 8.3 Control del producto no conforme
- 8.5.2 Acciones correctoras
- 8.5.3 Acciones preventivas

Los procedimientos descritos tienen por objetivo la creación de un marco normativo y operativo adecuado para la aplicación de un sistema de mejora continua. En el caso de GST Ingeniería S. A., la empresa no cuenta con los procedimientos requeridos; durante el desarrollo del presente trabajo, se documentaron los procedimientos exigidos por ISO 9001:2008.

#### **1.4.2 Registros Normativos**

Como parte inicial, la documentación del sistema de gestión de la calidad requerida por la Norma (2008) debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad,
- b) Un manual de la calidad,
- c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional, y
- d) Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

Además de los documentos exigidos para la certificación mencionados en el párrafo anterior, durante el mantenimiento y uso de la norma, se deben llevar varios registros de manera vinculante, que son los siguientes:

Tabla 6. Registros Normativos de la ISO 9001:2008

Punto de la Norma ISO	Registro Requerido
5.6.1	Revisión por la dirección
6.2.2 e)	Educación, formación, habilidades y experiencia
7.1 d)	Evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos
7.2.2	Resultados de la revisión de los requisitos relacionados con el producto y de las acciones originadas por la misma
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
7.3.4	Resultados de las revisiones del diseño y desarrollo y de cualquier acción necesaria
7.3.5	Resultados de la verificación del diseño y desarrollo y de cualquier acción que sea necesaria
7.3.6	Resultados de la validación del diseño y desarrollo y de cualquier acción que sea necesaria
7.3.7	Resultados de la revisión de los cambios del diseño y desarrollo y de cualquier acción necesaria
7.4.1	Resultados de las evaluaciones del proveedor y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas
7.5.2 d)	Según se requiera por las organizaciones, demostrar la validación de los procesos donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores
7.5.3	Identificación única del producto, cuando la trazabilidad sea un requisito
7.5.4	Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que, de algún otro modo, se considere inadecuado para su uso
7.6 a)	La base utilizada para la calibración o la verificación del equipo de medición cuando no existen patrones de medición nacionales o internacionales
7.6	Validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo de medición no está conforme con los requisitos
7.6	Resultados de la calibración y la verificación del equipo de medición
8.2.2	Resultados de la auditoría interna y de las actividades de seguimiento
8.2.4	Identificación de la(s) persona(s) responsable(s) de la liberación del producto
8.3	Naturaleza de las no conformidades del producto y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido
8.5.2 e)	Resultados de la acción correctiva
8.5.3 d)	Resultados de la acción preventiva.

Adaptado de (ISO, 2008)

El mantenimiento de registros es de suma importancia para realizar las actividades de control y revisión de las actividades, con el fin de desarrollar de manera plena las acciones del ciclo PHVA.

Si una empresa no mantiene registros de sus actividades, se arriesga a contar demasiado en la memoria o en el subjetivismo de las personas a cargo de las actividades de evaluación y toma de decisiones para el sistema de gestión de la calidad de la organización. En virtud de ello, dentro de la norma se exige el mantenimiento riguroso de los registros señalados previamente.

### **1.5 Auditorías de calidad**

La Norma en estudio (ISO, 2008) establece que la organización tiene que realizar auditorías internas de manera periódica de acuerdo a una planificación previa para determinar si el sistema de gestión de la calidad es conforme con las disposiciones tomadas, los requisitos de la Norma y el sistema de gestión que se haya definido e implementado.

La dirección del área que esté en proceso de auditoría debe asegurarse de que se realizan las correcciones necesarias sin retrasos para eliminar las no conformidades detectadas y las causas de estas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (ISO, 2008).

#### **1.5.1 Auditorías De Primera Parte o Autoevaluación**

Una auditoría de primera parte es aquella que se origina de manera interna por personal con experiencia e independiente con las funciones evaluadas. Se enmarca solo en el interior de la empresa y deja de lado a los proveedores (EMC2). La auditoría de primera parte se realiza por empleados de la propia empresa o por terceros.

Una auditoría de primera parte ayuda a determinar el grado de cumplimiento de la organización respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001, que servirá como base para luego definir planes de acción que permitan mejorar los resultados obtenidos. Para cumplir lo anterior, se debe planificar un programa y plan de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos, así como las áreas a auditar, para luego proceder a realizar una lista de verificación, que contenga cada uno de los ítems a auditar; de la misma

manera, se deben tomar en cuenta los resultados de auditorías previas. Un importante elemento es la selección de los auditores, cuyos datos se deben incluir en una lista de auditores internos, considerando que las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso; por esta razón, los auditores no deben auditar su propio trabajo. A más de los documentos citados, se debe culminar con un Informe Final de Auditoría Interna, donde se contemplen cada una de las no conformidades y oportunidades de mejora.

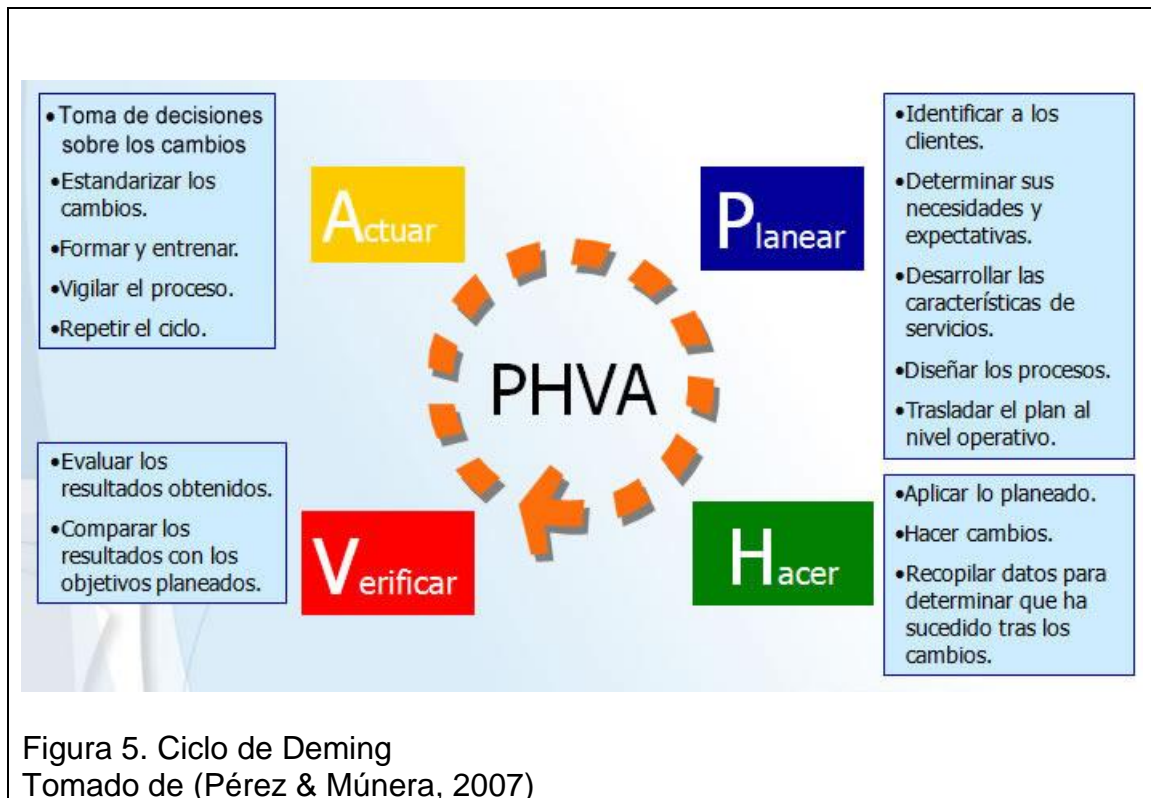
Por otro lado, se debe también establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar los resultados. Deben mantenerse registros de las auditorías, así como de sus resultados (ISO, 2008).

Las auditorías de primera parte tienen una función capital para el desarrollo de la compañía, debido a que permite conocer la realidad de un determinado proceso o área, con lo que se contará con información suficiente y oportuna para tomar medidas correctivas y preventivas necesarias; teniendo así, como fin, aportar al desarrollo de la calidad de la organización, a través de la gestión de la calidad y la metodología PHVA que se explica a continuación.

## **1.6 Mejoramiento Continuo**

El ciclo PHVA, conocido también como “Ciclo de Deming” en honor a quien lo popularizó, o como “Círculo de Calidad de Shewart” refiriéndose al nombre de quien lo desarrolló, constituye un ciclo que puede establecerse como parte del diseño y desarrollo del proceso o conjunto de los procesos de una organización. El ciclo PHVA guarda sus abreviaturas en razón de sus etapas: planificar, hacer, verificar y actuar, asociándose con la planificación, implementación, seguimiento y control, y mejora continua de los procesos del sistema de gestión de la calidad de la organización.

El Ciclo PHVA es uno de los enfoques principales del modelo de gestión de la familia de Normas ISO. A continuación se muestra una imagen sobre el modelo de gestión PHVA:



Este ciclo consta de cuatro etapas que son (Pérez & Múnera, 2007):

- Planear:** en esta etapa se definen las estrategias y los objetivos que desea alcanzar la organización dentro de un tiempo. En base a los objetivos fijados, se realiza un diagnóstico inicial para determinar el cumplimiento actual de la organización respecto a la meta u objetivos que se haya planteado, y, en base a los resultados de este diagnóstico se identifica las áreas en las que se debe trabajar. Finalmente, en esta etapa se establece un plan de trabajo para corregir o mejorar los incumplimientos detectados en el diagnóstico inicial respecto de los objetivos deseados.
- Hacer:** en esta fase se lleva a cabo el plan de trabajo establecido durante la etapa anterior, y se determinan también medidas para

controlar que la ejecución del plan no se desvíe de los parámetros prefijados en cuanto a tiempos de entrega, responsables, actividades, etc.

- c) Verificar: en esta etapa se realiza un contraste de los resultados obtenidos en relación a los resultados deseados u objetivos planteados. Para ello, es importante que se hayan definido parámetros de control e indicadores de medición, a partir de los cuales se podrá determinar las desviaciones del plan.
- d) Actuar: en esta última etapa si los resultados logrados fueron los esperados se establecen y documentan los cambios realizados, pero si los resultados obtenidos no satisfacen los deseados se debe establecer un nuevo plan de trabajo y tomar acciones correctivas lo más rápido posible.

Es importante aclarar que este ciclo está enfocado hacia la mejora continua, por tanto, una vez que se han obtenido los resultados deseados se debe continuar fijando objetivos más altos de manera que el sistema tenga que mejorar cada vez más, considerando que siempre habrán oportunidades de mejora dentro de la capacidad de los procesos.

El ciclo de Deming ilustra y resume los requisitos y la existencia en sí de un sistema de gestión de calidad y, por ende, de la propia aplicación de la norma ISO 9001:2008. En el siguiente capítulo, se siguen los elementos determinados en los párrafos precedentes, con el fin de guiar la obtención de la certificación de la norma para la empresa GST Ingeniería S.A.

### **1.7 Norma ISO 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración**

Esta Norma internacional especifica los requisitos generales que debe cumplir cualquier laboratorio de ensayo y de calibración con el objeto de demostrar que cuenta con un sistema de gestión que le permite ser competente, en lo que a los aspectos técnicos se refiere, y que está en la capacidad de proporcionar

resultados válidos en las lecturas metrológicas que se generan producto de sus actividades (ISO, 2005).

La Norma (ISO, 2005), contiene dos secciones fundamentales, la primera señala los requisitos de gestión que debe tener el laboratorio, que corresponden a los requisitos para la certificación del sistema de calidad, según la Norma ISO 9001:2008; y cuya correlación entre Normas se muestra en el Anexo 4. Correlación de Requisitos ISO 9001:2008 – ISO 17025:2005; en tanto que, la segunda sección contiene los requisitos técnicos que se deben cumplir, en relación al personal, instalaciones, equipos e instrumentos, condiciones medioambientales, procedimientos y registros, y otros documentos y medios generales de medición.

Así, cuando un laboratorio obtiene una certificación ISO 17025, es indicio de que opera con un sistema de calidad eficaz y que es competente técnicamente, ya sea en actividades de ensayo como de calibración; logrando así generar mayor confianza en sus clientes, ser más reconocido y contar con una base para la acreditación de las actividades que realiza por parte de los órganos correspondientes.

### **1.8 Gestión de Riesgos Operacionales**

Según Storkey (2011, págs. 3-7) la gestión de riesgos operacionales se ha convertido en una disciplina especialmente para las instituciones financieras, y con gran acogida en muchas otras organizaciones que buscan desarrollarse correctamente. El análisis de riesgos operacionales permite determinar el capital financiero que una organización debe poseer para dar respuesta a posibles pérdidas, o, como medida de prevención, identificar y mitigar los riesgos que incurran en estas pérdidas.

Como parte inicial del desarrollo del marco de gestión de riesgos operacionales se deben definir las estrategias y recursos a aplicar, alineadas a la determinación, análisis, evaluación, vigilancia y control o mitigación de estos riesgos, por ello, muchas organizaciones optan por establecer un comité de

riesgos que se encarga de gestionarlos, revisarlos periódicamente e implementar mejoras para mitigar su efecto. Dentro del análisis de riesgos operacionales se deben considerar a todos los niveles de la organización, todos sus procesos y todo el personal; así como el desarrollo de políticas, procesos y procedimientos, en cada etapa, para permitir evaluar, controlar o mitigar los riesgos operacionales potencialmente más graves.

Por otro lado, para realizar este análisis se requiere también implantar un proceso que permita monitorear regularmente los incidentes que puedan repercutir severamente en las operaciones de la organización. Asimismo, la organización debe disponer de un plan de continuidad que garantice su capacidad de funcionar, sin interrupciones, y de limitar las pérdidas que puedan provocarse en caso de presentarse cualquier evento que atente a las operaciones de la organización.

Siguiendo una secuencia de implementación, es recomendable iniciar el proceso de gestión de riesgos operacionales con la definición de una política de riesgo donde se incluyan las funciones y responsabilidades de los procesos de gestión de riesgos y se definan los procesos esenciales para mejorar la calidad de los servicios de la organización, siendo luego transmitida a todo el personal. Posteriormente se debe seleccionar un proceso para análisis, según los establecidos en la política de servicio, para luego identificar y clasificar sus riesgos. Seguidamente, se debe elaborar una matriz donde se pondere estratégicamente la probabilidad de ocurrencia y el impacto de cada riesgo identificado, que permitirá evaluar su gravedad o severidad y clasificar los riesgos entre leves y críticos. A partir de la clasificación anterior, se debe establecer un plan de mitigación o de tratamiento que incluya las medidas, cronogramas, responsabilidades, costos e indicadores de desempeño para mitigar la severidad de los riesgos. Finalmente, se debe dar seguimiento a la continuidad del plan con el fin de evaluar la eficacia de las acciones tomadas.

Así, se puede concluir que la gestión de riesgos operacionales permite, no sólo identificar los riesgos, sino también establecer técnicas de prevención y



mitigación, que posibilitan a la organización evitar eventos que puedan incurrir en pérdidas económicas, creando una cultura de consciencia del riesgo.

### **1.9 Evaluación de Riesgos Laborales**

Antes de tratar sobre evaluación de riesgos laborales, es importante definir el concepto de riesgos laborales; según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, un riesgo laboral se define como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo (INHST).

En secuencia a lo anterior, existen varios métodos que facilitan la evaluación de riesgos, entre ellos, y uno de los más comunes, el NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

El método propuesto por el Instituto (INSHT) permite evaluar el riesgo a partir de la detección de deficiencias existentes en los lugares de trabajo y de la cuantificación de los niveles de probabilidad de que éstos se materialicen en daños, y de los niveles de magnitud de estos daños o consecuencias.

De lo anterior, el nivel de probabilidad se encuentra en función del nivel de deficiencia y del nivel de exposición o de frecuencia, para lo cual este sistema establece niveles de valorización según los criterios contenidos en las siguientes tablas:

Tabla 7. Determinación del nivel de deficiencia según el sistema NTP 330

<b>Nivel de deficiencia</b>	<b>ND</b>	<b>Significado</b>
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Tomado de (INSHT)

Tabla 8. Determinación del nivel de exposición según el sistema NTP 330

<b>Nivel de exposición</b>	<b>NE</b>	<b>Significado</b>
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Tomado de (INSHT)

Una vez determinados los niveles de deficiencia y de exposición del riesgo, es posible determinar su nivel de probabilidad, mediante el producto de ambas variables. El nivel de probabilidad obtenido guarda su significado según los criterios mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 9. Determinación del nivel de probabilidad según el sistema NTP 330

Nivel de probabilidad	NP
Bajo	Entre 4 y 2
Medio	Entre 8 y 6
Alto	Entre 20 y 10
Muy alto	Entre 10 y 24

Tomado de (INSHT)

Por su parte, el nivel de consecuencia, según el sistema NTP 330, se determina mediante los siguientes criterios:

Tabla 10. Determinación del nivel de consecuencia según el sistema NTP 330

Nivel de consecuencia	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófica (M)	100	1 muerto o más	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Tomado de (INSHT)

Luego, el nivel de riesgo es el producto del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencia. A partir de los datos anteriores, es posible determinar el nivel de

riesgo e intervención, priorizando los riesgos a tratar, según los criterios contenidos en la siguiente tabla:

Tabla 11. Determinación del nivel de intervención según el sistema NTP 330

<b>Nivel de intervención (NR)</b>	<b>Significado</b>
4000 - 600	Situación crítica. Corrección urgente.
500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control.
120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Tomado de (INSHT)

Así, la evaluación de riesgos laborales permite prevenir accidentes ocupacionales, a partir de la identificación temprana de los peligros a los cuales está expuesto el personal, según sus puestos y condiciones de trabajo, y de la definición de medidas para mitigar su efecto, en caso de ocurrencia; creando así una cultura de concientización y de prevención.

## 2. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

En el presente capítulo se presentan los requerimientos establecidos por la norma ISO 9001:2008 para la certificación de la empresa en estudio. Es importante aclarar que, para salvaguardar información sensible de la organización, se presentan resúmenes o elementos parciales bajo la autorización de la dirección de GST Ingeniería S. A.

### 2.1 Principios de la Calidad

GST Ingeniería S.A., como se ha explicado en puntos anteriores, tiene la intención de certificarse con la Norma ISO 9001:2008, y para ello, este estudio ha permitido, parcialmente, el desarrollo e implementación de los principios de la calidad como pilares de desempeño de la organización, dando valor a cada uno de ellos, conforme se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 12. Aplicación de Principios de la Calidad en GST Ingeniería S.A.

Principios de la Calidad	Aplicación del Principio en GST Ingeniería S.A. como valor agregado del estudio
Enfoque al cliente	<p>Levantamiento de procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación de proyectos: dentro de las actividades de este proceso se coordina, según los requerimientos del cliente, el cronograma de actividades y especificaciones del servicio, para a partir de su aprobación, proceder a calibrar los instrumentos o alquilar los equipos, según corresponda. Luego, para cada uno de los dos casos, se realiza una verificación de cumplimiento de requisitos, antes de entregar el producto y/o servicio, con el fin de garantizar que el soporte entregado cumpla con todos los requerimientos solicitados por el cliente.</li> <li>2. Gestión de quejas y/o reclamos: dentro de las actividades de este proceso, en caso de no haber cumplido satisfactoriamente los requerimientos del cliente respecto al producto y/o servicio, se toman acciones correctivas y preventivas enfocadas a cumplir las necesidades de los clientes y hacer que éstos se sientan satisfechos.</li> <li>3. Ejecución de garantías: dentro de las actividades de este proceso, en caso de que el cliente muestre su inconformidad respecto al producto y/o servicio adquirido, la empresa asegura la devolución y reparación de los medios empleados para tal efecto.</li> </ol>
Liderazgo	La alta dirección de GST Ingeniería evidencia su compromiso con el SGC mediante el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de calidad, la asignación de autoridades y responsabilidades, y la disponibilización de recursos necesarios.
Participación del personal	Se han levantado los procesos de la organización en

<p><b>Enfoque basado en procesos</b></p>	<p>conjunto con los dueños del proceso, sin distinción del departamento al que pertenezcan, además cada proceso de la organización se levanta, implementa y mide según lo establecido por la Norma en estudio.</p> <p>A partir de la identificación de los procesos de la organización, se ha realizado el diseño de sus procesos gobernantes, de valor y de soporte; y se han diseñado y levantado sus políticas y procedimientos, distinguiendo en cada uno de los documentos sus responsables, recursos necesarios, entradas, salidas, normas y metodología a aplicar.</p>
<p><b>Enfoque de sistema para la gestión</b></p>	<p>Se han levantado e implementado los procesos de la organización y lo mandatorios por la Norma en estudio, además se ha propuesto la realización de auditorías periódicas con el fin de dar seguimiento al modelo implementado.</p>
<p><b>Mejora continua</b></p>	<p>Todos los procesos de GST Ingeniería S.A. se encuentran alineados hacia la mejora continua, además se ha propuesto a la alta dirección realizar revisiones periódicas para verificar el desempeño de la organización y sugerir actividades que promuevan la mejora de los resultados.</p> <p>Asimismo, para cada proceso se han definido indicadores que permitan medir la capacidad de los procesos, además se han definido también los objetivos de la calidad con el fin de revisar continuamente las metas definidas. En adición, una vez planificadas y realizadas las auditorías internas, la organización deberá tomar acciones correctivas y preventivas, como medios de mejora.</p>
<p><b>Enfoque basado en hechos para la toma de decisión</b></p>	<p>GST Ingeniería S.A. debe, una vez realizadas auditorías internas o identificadas no conformidades, tomar acciones preventivas para mitigar los efectos de la no conformidad y acciones correctivas para eliminar la causa raíz de su ocurrencia.</p>
<p><b>Relaciones beneficiosas mutuamente con el proveedor</b></p>	<p>Se ha diseñado un proceso para calificación y evaluación de proveedores de la organización, y se ha definido dentro de las funciones y responsabilidades del departamento correspondiente, la realización de negociaciones con los proveedores, en caso de existir discrepancias, para llegar a acuerdos beneficiosos entre partes.</p>

## 2.2 Requisitos Generales

Para dar conformidad al punto 4.1 Requisitos generales, de la Norma en estudio (ISO, 2008), GST Ingeniería S.A., aplica la siguiente metodología:

Tabla 13. Aplicación de requisitos generales en GST Ingeniería S.A.

La organización debe:	Metodología en GST Ingeniería S.A. como valor agregado del estudio
<b>Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y aplicación a la organización,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento de procesos requeridos por el SGC.</li> <li>- Inclusión de procesos requeridos en el manual de la calidad y en el mapa de procesos.</li> </ul>
<b>Establecer la secuencia e interacción de estos procesos,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de mapa de interacción de procesos.</li> </ul>
<b>Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento de proceso de auditorías internas.</li> <li>- Propuesta de definición y seguimiento de indicadores de gestión por proceso.</li> </ul>
<b>Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta de compromiso para asignación de recursos por parte de la alta dirección.</li> </ul>
<b>Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento de proceso de auditorías internas.</li> <li>- Propuesta de definición y seguimiento de indicadores de gestión por proceso.</li> </ul>
<b>Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos. La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento de procedimiento de acciones correctivas y preventivas.</li> <li>- Mejora continua de metas de objetivos.</li> </ul>

### 2.3 Requisitos de la documentación

Para dar conformidad al punto 4.2.1 Generalidades, de los requisitos de la documentación, de la Norma en estudio (ISO, 2008), GST Ingeniería S.A., aplica la siguiente metodología:

Tabla 14. Aplicación de requisitos de la documentación en GST Ingeniería S.A.

<b>La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:</b>	<b>Metodología en GST Ingeniería S.A., como valor agregado del estudio</b>
a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión y mejora de la política de la calidad.</li> <li>- Revisión y mejora de los objetivos de la calidad.</li> <li>- Puntos contenidos en el manual de la calidad.</li> </ul>
b) Un manual de la calidad,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del manual de la calidad.</li> </ul>
c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional, y	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de los 6 procedimientos normativos.</li> <li>- Elaboración de los registros normativos aplicables a la organización.</li> </ul>
d) Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y propuesta de levantamiento de procesos y registros, faltantes, por áreas.</li> </ul>

## 2.4 Modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2008

### 2.4.1 Política de la calidad y objetivos de la calidad

Los enunciados de la misión de GST, así como de su política y objetivos de gestión de calidad, se adoptaron tras una serie de reuniones realizadas entre miembros clave de la compañía.

La misión es el enunciado que determina la razón de ser de una organización (Render, 2004). En el caso de GST Ingeniería, los miembros clave participantes en el diseño del direccionamiento estratégico elaboraron la siguiente misión:

“GST INGENIERÍA S.A. es una empresa dedicada al alquiler de equipos y calibración de instrumentos para procesos de automatización industrial. Además presta servicios de soporte en proyectos de ingeniería eléctrica y telecomunicaciones, utilizando personal



competente y tecnología de punta, asegurando la calidad en nuestros servicios” (GSTIngeniería, 2014).

Asimismo, la política, dentro del ámbito empresarial, se refiere a los principios de conducta de la organización y sus colaboradores (Boland, Fernanda, Stancatti, Gismano, & Banchieri, 2007). La política que ha establecido (GSTIngeniería, 2014) es la siguiente:

“GST INGENIERÍA, está comprometida en cumplir con los requisitos del cliente a través de procesos de calibración apropiados y equipos de última generación para la calibración de instrumentos de medida de nivel, temperatura y presión; además, estudios y servicios de Ingeniería eléctrica e Ingeniería en telecomunicaciones con personal calificado y utilización de patrones normados; para satisfacer las necesidades de los clientes, partes interesadas y mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

Con estas directrices, la Alta Directiva de GST INGENIERÍA, declara su compromiso para:

1. Cumplir los requerimientos del cliente a través del uso de patrones normalizados, disminuyendo la existencia de rangos altos de incertidumbre al momento de realizar los procedimientos de calibración.
2. Ofrecer equipos de calibración de última generación que brinden eficiencia y resultados veraces al momento de realizar las prácticas o procedimientos de calibración.
3. Contar con personal capacitado y competente en las prácticas de calibración; desarrollando continuamente sus capacidades para lograr los objetivos trazados.
4. Cumplir con los procedimientos de laboratorio normalizados, para las prácticas o procesos de calibración, cumpliendo con la norma, requisitos del cliente, plazos de realización de pruebas y tiempo de entrega estimado.

5. Comunicar los requisitos del sistema de gestión de calidad y procedimientos, procesos y políticas relacionadas con las actividades de calibración, a todo el personal de GST INGENIERÍA, con el propósito de que se familiaricen con la documentación del sistema de gestión de calidad e implemente las políticas y procedimientos en su trabajo.
6. Cumplir con los requisitos del cliente, la normativa legal vigente y otra normativa que la organización suscriba en procura de la calidad de sus procesos, servicios y productos.

La alta dirección de GST INGENIERÍA, asume el compromiso de aplicar y hacer cumplir los puntos mencionados en ésta política.”

Cabe mencionar que para la elaboración de la política de calidad se realizó un taller, al que asistió la alta dirección de GST Ingeniería y una comitiva de su personal, siguiendo la metodología y resultados obtenidos que se detallan en el Anexo 4. Metodología para la elaboración de la política y misión de GST Ingeniería S.A.

Por otro lado, los objetivos de calidad son propósitos a alcanzar, identificables, factibles y susceptibles de perfeccionamiento (IF Consulting). Los objetivos de calidad establecidos por la organización, según la metodología anterior, son los siguientes (GSTIngeniería, 2014):

- Capacitar y entrenar al personal en calibración de equipos y operación de equipos especializados.
- Asegurar el estándar de los patrones llevándolos a calibrar en empresas certificadas.
- Adquirir tecnología de punta e innovadora en la región.
- Cumplir con los requerimientos del cliente y los requerimientos del producto.

## 2.4.2 Funciones y Responsabilidades

La definición de las funciones y responsabilidades de cada colaborador de una organización parte del análisis y descripción del cargo y luego de la definición de los requisitos del cargo y de la empresa, facilitando que los candidatos encajen dentro de la organización y luego en el cargo que van a ocupar. Para ello, es fundamental identificar primero la estructura jerárquica que tendrá la organización y sus líneas de reporte o de autoridad (Castillo, 2006).

La definición de la estructura jerárquica y de las funciones y responsabilidades de cada uno de los cargos de la organización, optimiza la gestión de Talento Humano, asegurando la selección eficaz y eficiente de su personal, que afecta directamente a la conformidad de sus productos y servicios.

En la tabla a continuación se muestran las metodologías a aplicar para lograr una definición adecuada de las funciones y responsabilidades de cada colaborador, en base a los requisitos aplicables de la Norma ISO 9001:2008:

Tabla 15. Metodología aplicada para definición de funciones y Responsabilidades

<b>Punto Norma ISO 9001:2008</b>	<b>La organización/alta dirección debe:</b>	<b>Metodología GST Ingeniería S.A.</b>
<b>5.5.1 Responsabilidad y autoridad</b>	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.	- Elaboración y difusión del organigrama estructural. - Elaboración de perfiles de cargo por puesto de trabajo incluyendo: a) Objetivo del puesto, b) Funciones del puesto, c) Nivel de estudios, d) Experiencia requerida, e) Líneas de supervisión, d) Aptitudes requeridas.
<b>6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia</b>	La organización debe: a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,	

Tomado de: (ISO, 2008)

Según lo indicado en la tabla anterior, los perfiles de cargo para los diferentes puestos de trabajo de la empresa se muestran en el Anexo 6. Perfiles de Cargo de GST Ingeniería S.A.

### **2.4.3 Manual de la Calidad**

El Manual de la Calidad recopila y ordena todo lo referente a la organización y documentación relativas a las políticas y procedimientos del sistema de gestión de calidad. Este manual comprende la estructura organizativa, responsabilidades, los procedimientos, actividades y los recursos necesarios para gestionar la calidad a través de documentos escritos, aprobados, editados, autorizados y legítimos; describiendo así el sistema de gestión de calidad y su marco de referencia para implantarlo y mantenerlo (Varo, 1994).

En consideración a lo anterior, y dando cumplimiento al apartado b) del punto 4.2.1 Generalidades, se desarrolló el Manual de la Calidad de la organización en estudio, que se incluye en el Anexo 7. Manual de la Calidad de GST Ingeniería S.A.

### **2.4.4 Enfoque basado en procesos**

Como medio de soporte para la caracterización de procesos se ha incluido el Anexo 8. Caracterización del proceso de Calibración de Instrumentos. Se tiene que considerar que se ha hecho el levantamiento de la información de todos los procesos de la cadena de valor; sin embargo, para los objetivos planteados para el presente trabajo de titulación, se considera que la presentación de este ejemplo permitirá cumplir los mencionados objetivos.

Como se puede observar en el anexo citado, la caracterización de los procesos cumple con los elementos establecidos en el capítulo referente a la fundamentación teórica.

De manera adicional, en lo que respecta a los requisitos legales, como fuentes de entrada de todos los procesos, se realizó una búsqueda y análisis de la

normatividad aplicable a la empresa de acuerdo a su giro; en la tabla a continuación se presentan los resultados:

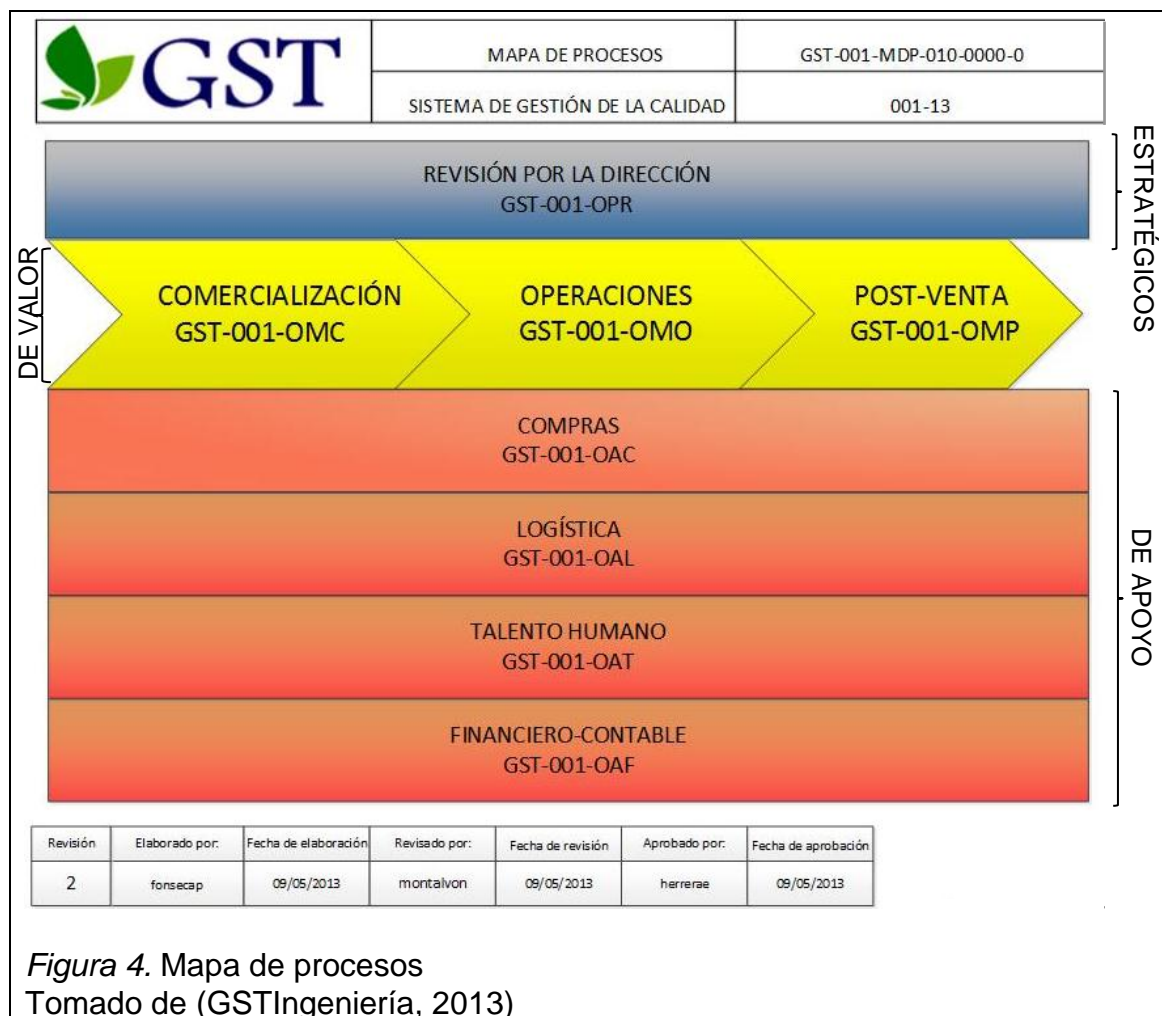
Tabla 16. Reglamentos y normas aplicables a equipos

<b>REGLAMENTOS Y NORMAS APLICABLES A EQUIPOS</b>			
<b>ITEM</b>	<b>TIPO APLICACIÓN DEL EQUIPO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS NACIONALES</b>	<b>NORMAS INTERNACIONALES</b>
1	Mecánicos	PAM-EC 20-PRC-001 Hasta PAM-EC 20-PRC-018	ASME B31.3 API 6D
2	Civiles	PAM-EC-30-PRC-001 Hasta PAM-EC-30-PRC-020	--
3	Eléctricos	PAM-EC-70-PRC-001 Hasta PAM-EC-70-PRC-018	IEEE, ANSI, NEC ART 250, 310,410,430,500, API RP500
4	Oleoductos	PAM-EC-50-PRC-001 Hasta PAM-EC-50-PRC-024	ASME B31-4 NACE Standards: RP0274, RP0384, TM0186

Adaptado de (PETROAMAZONASEP, 2013)

Todos estos procedimientos, normas, estándares, códigos y reglamentos se encuentran documentados a disposición del personal técnico y en especial de los respectivos líderes de cada uno de los procesos. También se cuenta con referencias a los registros respectivos.

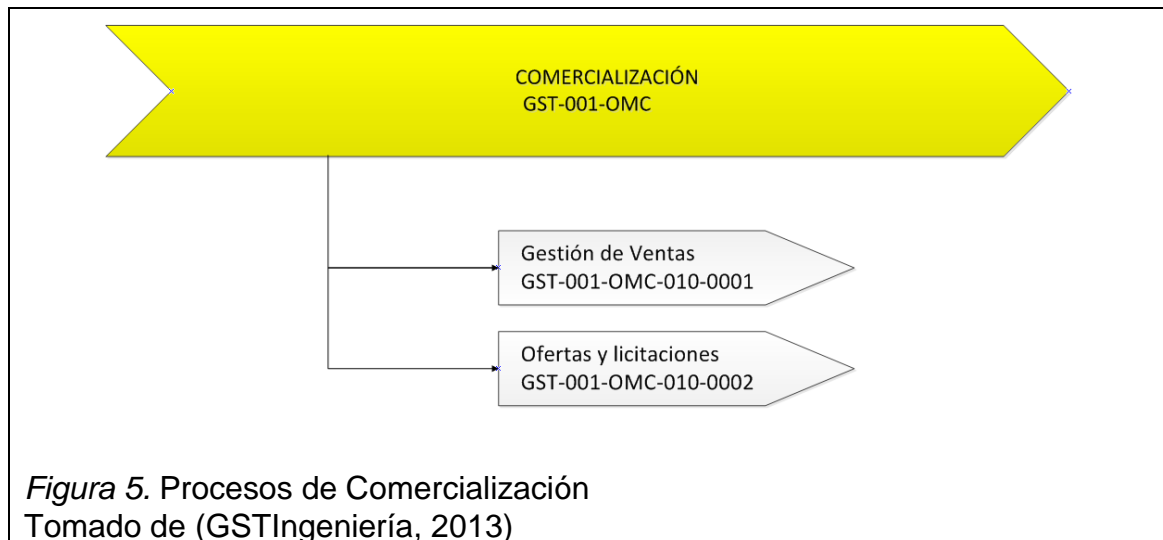
Asimismo, parte de la interacción de los procesos se puede observar en el mapa de procesos de la organización, en donde se ven los tres tipos de procesos: procesos de la dirección, procesos productivos, procesos de gestión de recursos mínimos, en colores: azul, amarillo y naranja, respectivamente.

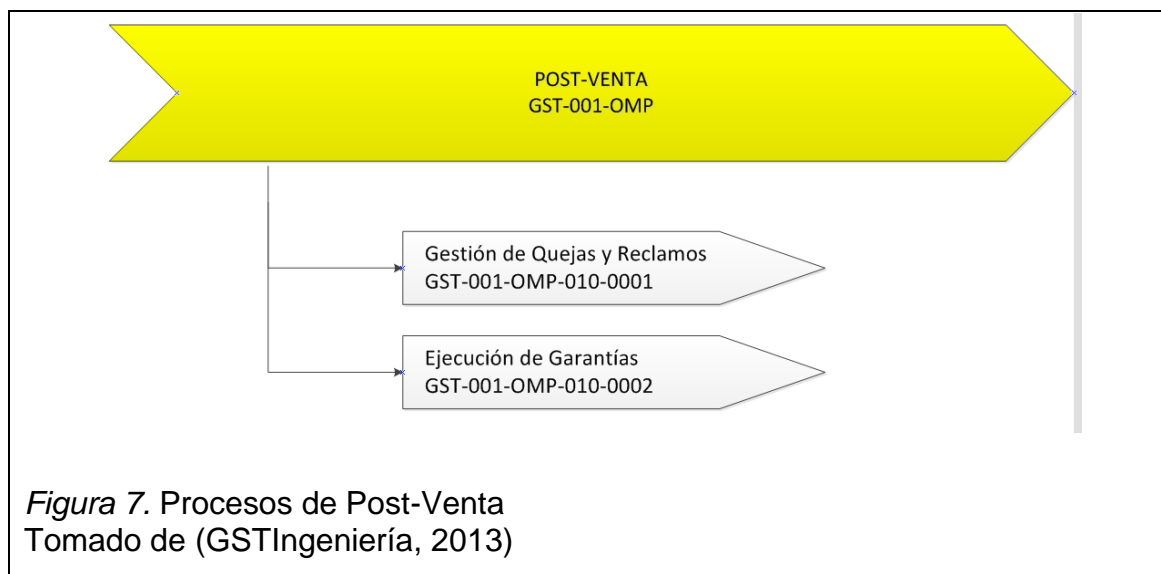


La identificación y secuencia de los procesos, es la base de la norma ISO 9001:2008 bajo el enfoque en procesos, y su representación de los diagramas y fichas de proceso permiten una visualización más detallada de la interacción de los procesos seleccionados para el Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

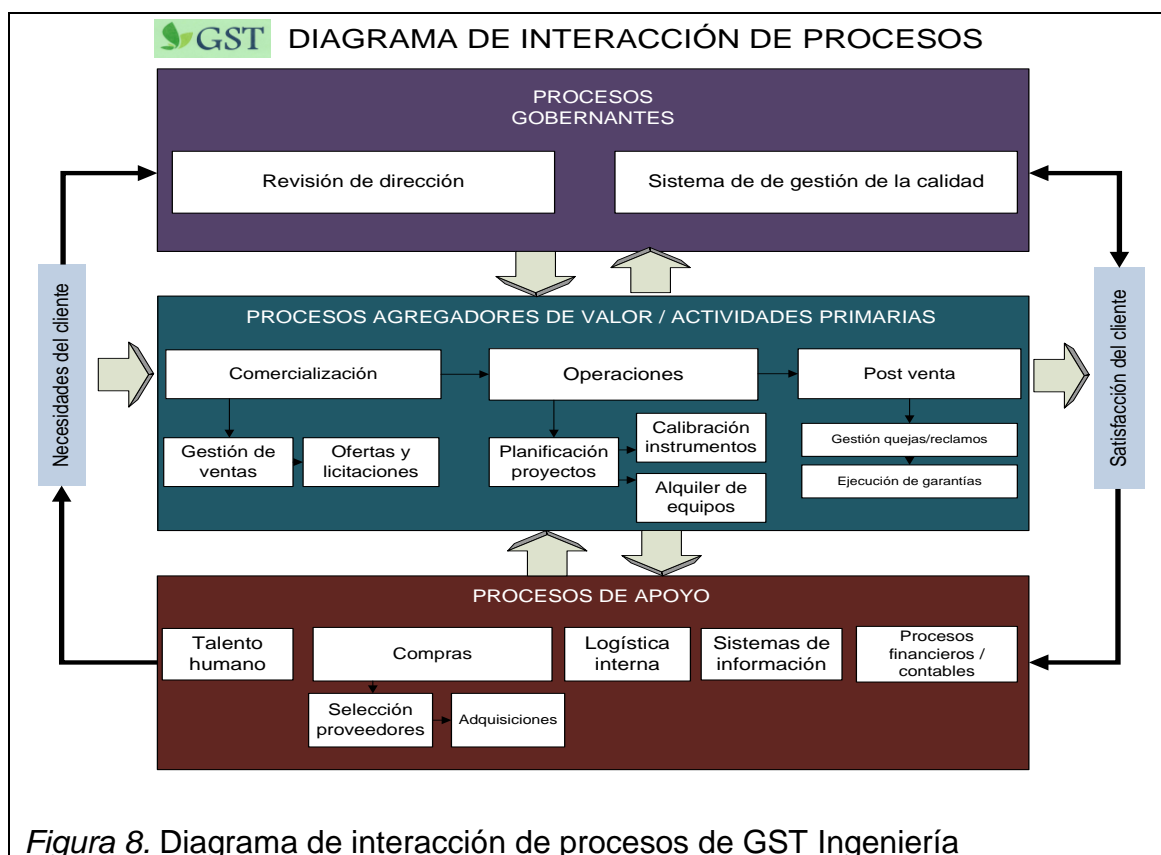
En esta gestión se definen de manera más profunda las actividades compartidas entre los procesos seleccionados para formar parte del SGC, lo que permite verificar que el alcance del sistema se encuentre delimitado lo suficiente para no olvidar incluir procesos compartidos que pueden afectar el diseño y posterior desarrollo del sistema.

A continuación se presentan los detalles de los procesos asociados a los macroprocesos de la cadena de valor de la empresa en estudio, con el fin de representar adecuadamente su interacción:





Como se puede apreciar en las figuras precedentes, se han identificado los procesos de manera adecuada, con el fin de determinar la interacción entre los procesos que se muestra en la siguiente figura:





## **2.5 Diseño del proceso**

A continuación se presenta el diseño del proceso de Calibración de Instrumentos, con la notación BPMN; inicia con el levantamiento de la información, luego se realiza el modelado con el software Bizagi y se recrea en Visio.

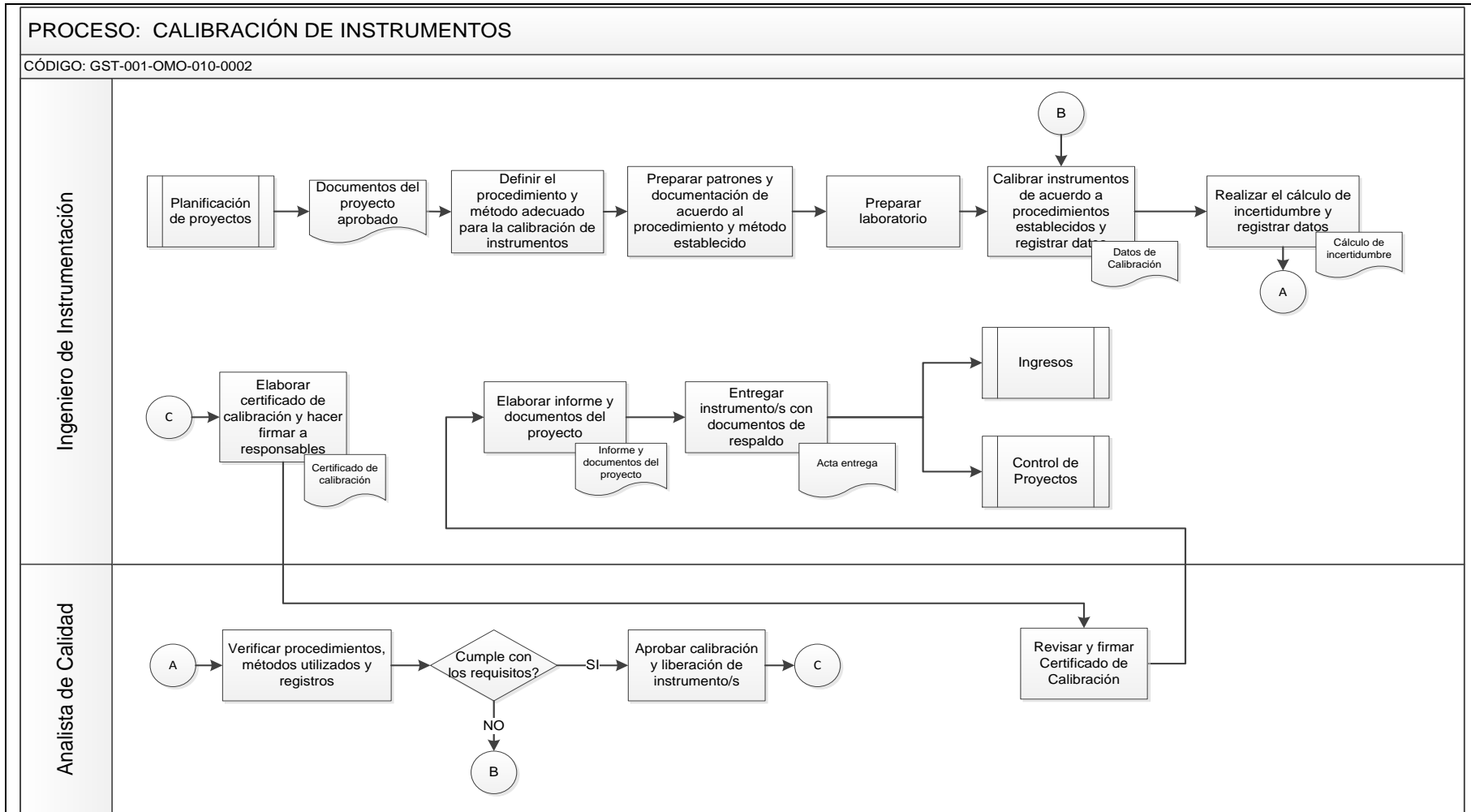


Figura 9. Diseño del proceso de calificación de proveedores

## **2.6 Procedimientos normativos**

Todos los procedimientos mandatorios exigidos por la Norma a aplicar, se detallan en el Anexo 9. Procedimientos Normativos de la ISO 9001:2008, dando cumplimiento así a 6 puntos de la Norma citada.

## **2.7 Registros normativos**

Todos los registros mandatorios exigidos por la Norma en estudio, y aplicables a la organización, se detallan en el Anexo 10. Registros Normativos de la ISO 9001:2008, dando cumplimiento así a algunos puntos de la Norma, detalladas anteriormente.

## **2.8 Diseño de indicadores de gestión**

Para cada proceso se definieron los indicadores que deben considerarse para asegurar la conformidad del sistema y la mejora continua del mismo.

Se usaron: la política de calidad, los objetivos de calidad, las acciones preventivas estimadas, la revisión de los demás documentos que la empresa determina como relevantes y las revisiones que la dirección realiza a todo su SGC.

Los indicadores dan a la empresa un parámetro para medir su desempeño y comprobar si realmente las acciones que realiza contribuyen o no a la mejora continua del sistema. Los indicadores propuestos para el SGC se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 17. Indicadores de gestión

DIRECTRICES	OBJETIVO	FACTOR CRÍTICO DEL ÉXITO	INDICADOR	DIMENSIONES ADMINISTRATIVAS	FORMA DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE DATOS				META	RESPONSABLE
						ANUAL	SEMESTRAL	TRIMESTRAL	MENSUAL		
<b>OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>						<b>GST-001-CCI-010-0001-0</b>					
<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>						<b>001-13</b>					
6. PERSONAL COMPETENTE	Capacitar al personal en temas específicos en consecución de la calidad del producto	Nivel de satisfacción de los capacitados	% Satisfacción	Calidad	Encuesta	X				90%	TALENTO HUMANO
		Asistencia	% Asistencia	Eficiencia	# personas capacitadas/Total inscritas	X				90%	TALENTO HUMANO
		Cumplimiento de los objetivos de la capacitación	% Cumplimiento	Eficacia	# objetivos propuestos/Total de objetivos	X				100%	TALENTO HUMANO
		Cumplimiento del plan de capacitaciones	% Cumplimiento	Productividad	# capacitaciones recibidas/Total planificadas	X				80%	TALENTO HUMANO
8.5 MEJORAMIENTO CONTINUO	Mejoramiento de los procesos que inciden en la calidad del producto	Cumplimiento requisitos del cliente	% Cumplimiento	Calidad	# quejas solucionadas/Total de quejas			X		100%	COMERCIALIZACIÓN
		Corrección de No Conformidades	% Cumplimiento	Eficiencia	# No Conformidades corregidas/Total no conformidades detectadas			X		100%	ANALISTA DE OPERACIONES
		Cumplimiento de la planificación	% Cumplimiento	Productividad	# de actividades planificadas (tiempo)/Planificación			X		95%	ANALISTA DE OPERACIONES
6, 7. MANEJO EFICIENTE DE RECURSOS	Optimización de recursos	Disminución de errores en el proceso de ingeniería	# Reprocesos	Calidad	# errores/Total planos entregados			X		90%	ANALISTA DE OPERACIONES
		Tiempo de respuesta a las requisiciones	% Cumplimiento	Eficiencia	# requisiciones finalizadas/Total requisiciones aprobadas			X		95%	COMPRAS LOGÍSTICA TALENTO HUMANO FINANCIERO - CONTABLE SISTEMAS
		Horas Hombre	% Cumplimiento	Eficacia	hh trabajadas/ hh planificadas			X		90%	ANALISTA DE OPERACIONES
		Cumplimiento de la planificación presupuestaria	% Cumplimiento	Productividad	Presupuesto/Gastos			X		95%	ANALISTA DE OPERACIONES
6.4 MINIMIZAR LOS RIESGOS LABORALES E INDUSTRIALES	Prevenir los riesgos laborales e industriales	Nivel de satisfacción	% Satisfacción	Calidad	Encuesta			X		90%	RESPONSABLE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
		Tiempo de respuesta a emergencias y contingencias	% Cumplimiento	Eficiencia	Tiempo de respuesta/Tiempo efectivo			X		90%	
		Reportes de accidentes e incidentes	% Cumplimiento	Eficacia	# accidentes reportados/Total accidentes e incidentes			X		90%	

Con los indicadores expuestos, a más de cumplir con los requerimientos de la norma, se espera que el sistema de gestión de calidad de la empresa esté debidamente monitoreado, que coincida con la política de la empresa y en la instancia final, logre una mejor satisfacción al cliente, logrando incluso un incremento en ingresos netos. Además, se han incorporado también algunos objetivos relacionados a gestión de prevención de riesgos laborales, a ser considerados de un futuro sistema integrado de gestión.

## **2.9 Auditoría Interna o Autoevaluación**

Con el objeto de realizar revisiones periódicas de seguimiento y control del grado de cumplimiento de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad, es necesario que la organización realice, una vez implementado este sistema, revisiones periódicas con una frecuencia anual, de manera que la programación de revisiones sea no tan seguida ni tampoco tan alejada. Como soporte al Procedimiento de Auditorías Internas, al cual se hizo mención en puntos anteriores se han diseñado también cada uno de los registros de auditorías internas: Programa de Auditoría Interna, Plan de Auditoría Interna, Lista de Verificación, Lista de Auditores Internos, Informe Final de Auditoría Interna, que se encuentran en el Anexo 11. Registros de Auditorías Internas.

## **2.10 Mejora Continua**

A fin de proponer un marco metodológico para la identificación de oportunidades de mejora en los procesos y priorización de sus controles, se ha realizado un análisis de Pareto para mostrar gráficamente los problemas existentes en un proceso específico a base del estudio de sus causas y consecuencias, para así identificar y tratar el 20% de las causas que generan el 80% de los efectos.

Según lo anterior, se determinó el diagrama de Pareto de tipos y de costo del proceso productivo de calibración de instrumentos de GST Ingeniería, en el cual se han identificado los problemas mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 18. Problemas del proceso de calibración de instrumentos, para diagrama Pareto

No.	Factores	Frecuencia	Costo Unitario
1	Falta de mantenimiento de equipos (certificados de calibración no vigentes)	2	\$ 300,00
2	Falta de equipos para satisfacer la demanda	1	\$ 300,00
3	Falta de recurso humano para satisfacer la demanda	2	\$ 300,00
4	Falta de montaje de laboratorios in situ	10	\$ 100,00
5	Condiciones inseguras de trabajo por infraestructura deficiente	1	\$ 40,00
6	Reprocesos por obtención de valores de incertidumbre fuera de los rangos permitidos	4	\$ 40,00
7	Poca demanda por oferta de proveedores certificados ISO 17025 y cambios en normativa gubernamental	3	\$ 2.000,00
8	Retrasos en entrega de trabajos por oposición de gente nativa y ambientalista	1	\$ 100,00
9	Pérdida y/o hurto de equipos para trabajo	2	\$ 400,00

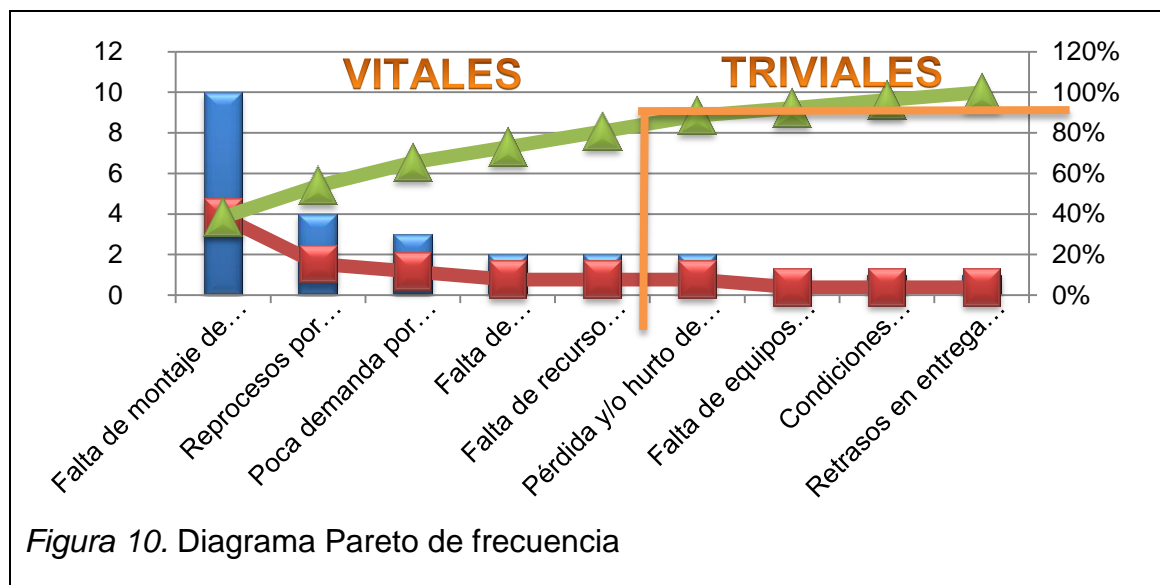
A partir de lo anterior, se elaboró un análisis de la frecuencia de ocurrencia de estos problemas en un período de un mes, obteniendo a partir de estos valores su porcentaje relativo, definido como el porcentaje en relación al número total de eventos en el período de análisis; y su porcentaje relativo acumulado; luego se ordenaron descendientemente los factores en base a su frecuencia, obteniendo los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 19. Frecuencia de ocurrencia de los problemas del proceso de calibración de instrumentos, para diagrama Pareto

No.	Factores	Frecuencia	%Relativo	% Relativo acumulado
4	Falta de montaje de laboratorios in situ	10	38%	38%
6	Reprocesos por obtención de valores de incertidumbre fuera de los rangos permitidos	4	15%	54%
7	Poca demanda por oferta de proveedores certificados ISO 17025 y cambios en normativa gubernamental	3	12%	65%

1	Falta de mantenimiento de equipos (certificados de calibración no vigentes)	2	8%	73%
3	Falta de recurso humano para satisfacer la demanda	2	8%	81%
9	Pérdida y/o hurto de equipos para trabajo	2	8%	88%
2	Falta de equipos para satisfacer la demanda	1	4%	92%
5	Condiciones inseguras de trabajo por infraestructura deficiente	1	4%	96%
8	Retrasos en entrega de trabajos por oposición de gente nativa y ambientalista	1	4%	100%
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>100%</b>	

A partir de la información anterior, se realizó el diagrama Pareto de frecuencia, identificando que al tratar los cinco primeros factores de la tabla anterior se solucionarían en 80% de los efectos que se tienen sobre el proceso, en conformidad con lo mostrado en la siguiente imagen:



Luego, se realizó un análisis de los costos unitarios y totales derivados de la ocurrencia de estos problemas en un período de un mes, obteniendo a partir de estos valores su porcentaje de costo relativo, definido como el porcentaje en

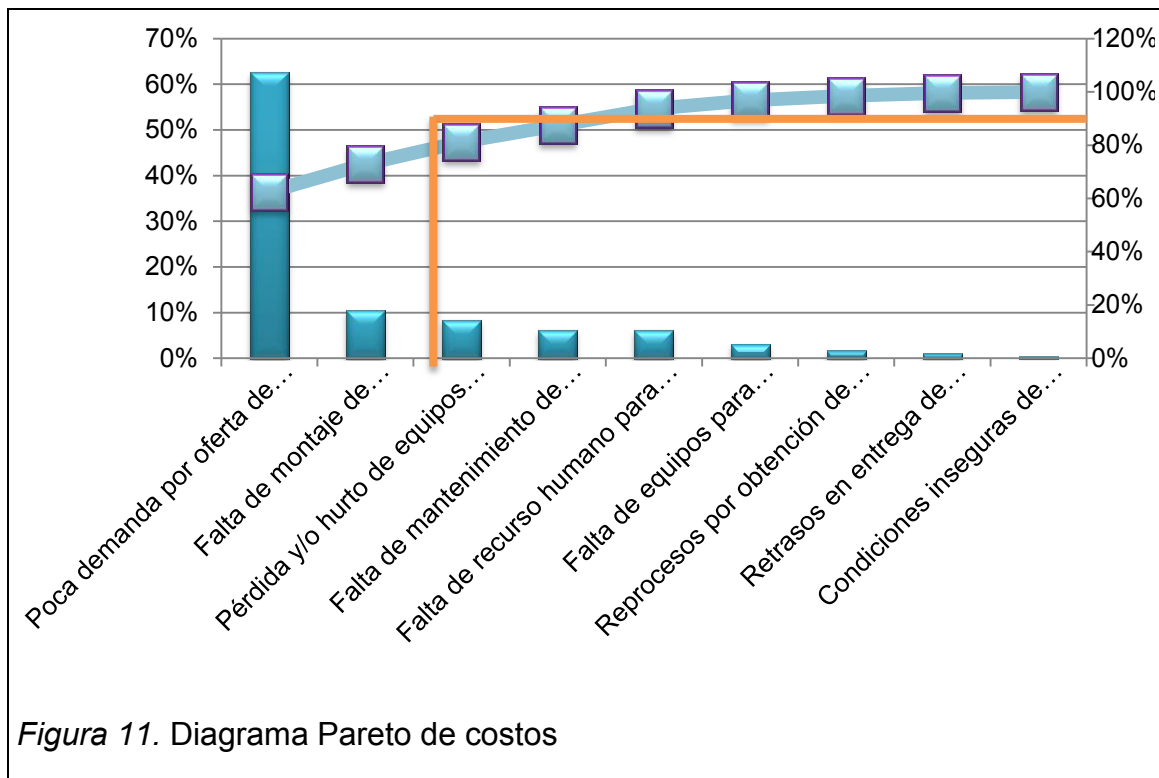
relación al costo total a consecuencia de todos los eventos; y su porcentaje relativo acumulado; luego se ordenaron descendientemente los factores en base a sus costos totales, obteniendo los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 20. Costos de ocurrencia de los problemas del proceso de calibración de instrumentos, para diagrama Pareto

Factores	Frecuencia	Costo Unitario	Costo Total	Costo %	Costo Acumulado
Poca demanda por oferta de proveedores certificados ISO 17025 y cambios en normativa gubernamental	3	\$ 2.000,00	\$ 6.000,00	63%	63%
Falta de montaje de laboratorios in situ	10	\$ 100,00	\$ 1.000,00	10%	73%
Pérdida y/o hurto de equipos para trabajo	2	\$ 400,00	\$ 800,00	8%	81%
Falta de mantenimiento de equipos (certificados de calibración no vigentes)	2	\$ 300,00	\$ 600,00	6%	88%
Falta de recurso humano para satisfacer la demanda	2	\$ 300,00	\$ 600,00	6%	94%
Falta de equipos para satisfacer la demanda	1	\$ 300,00	\$ 300,00	3%	97%
Reprocesos por obtención de valores de incertidumbre fuera de los rangos permitidos	4	\$ 40,00	\$ 160,00	2%	99%
Retrasos en entrega de trabajos por oposición de gente nativa y ambientalista	1	\$ 100,00	\$ 100,00	1%	100%
Condiciones inseguras de trabajo por infraestructura deficiente	1	\$ 40,00	\$ 40,00	0,4%	100%
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 9.600,00</b>	<b>100%</b>	

A partir esta información, se realizó el diagrama Pareto de costos, identificando que al tratar los tres primeros factores de la tabla anterior se solucionarían en 80% de los efectos económicos que se tienen sobre el proceso, de acuerdo a lo mostrado en la siguiente imagen:





Luego, con el objeto de determinar el 20% de las causas que originan el 80% de las consecuencias tanto en probabilidad de ocurrencia como en efectos económicos, se colocaron los factores prioritarios identificados en los análisis anteriores; obteniendo su secuencia de implementación en base a los más costosos, seguidos de los más frecuentes, y finalmente de los que se repiten; a partir de las siguientes tablas:

Tabla 21. Frecuencia de ocurrencia, priorizada, de los problemas

FRECUENCIA	
No.	Factores
4	Falta de montaje de laboratorios in situ
6	Reprocesos por obtención de valores de incertidumbre fuera de los rangos permitidos
7	Poca demanda por oferta de proveedores certificados ISO 17025 y cambios en normativa gubernamental
1	Falta de mantenimiento de equipos (certificados de calibración no vigentes)
3	Falta de recurso humano para satisfacer la demanda

Tabla 22. Costos generados, priorizados, de los problemas

<b>COSTO</b>	
<b>No.</b>	<b>Factores</b>
<b>7</b>	Poca demanda por oferta de proveedores certificados ISO 17025 y cambios en normativa gubernamental
<b>4</b>	Falta de montaje de laboratorios in situ
<b>9</b>	Pérdida y/o hurto de equipos para trabajo

Para luego obtener la siguiente secuencia de tratamiento o control:

Tabla 23. Secuencia de tratamiento de los problemas del proceso de calibración de instrumentos

<b>SOLUCIÓN</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Factor</b>
7	Poca demanda por oferta de proveedores certificados ISO 17025 y cambios en normativa gubernamental
4	Falta de montaje de laboratorios in situ
9	Pérdida y/o hurto de equipos para trabajo
6	Reprocesos por obtención de valores de incertidumbre fuera de los rangos permitidos
1	Falta de mantenimiento de equipos (certificados de calibración no vigentes)
3	Falta de recurso humano para satisfacer la demanda

De lo anterior, al atender a los factores indicados en la tabla 22, que corresponden al 20% de las causas de los problemas existentes; se solventarán el 80% de los problemas ocasionados a causa de estos factores. Los diagramas de Pareto permiten realizar un análisis visual y breve de las oportunidades de mejora de los procesos de la organización, constituyendo así una herramienta fundamental de mejora continua y una metodología base para optimización de procesos y toma de acciones preventivas, correctivas y de mejora.

### **3. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

#### **3.1 Diagnóstico inicial de estado de cumplimiento ISO 9001:2008**

Con el objeto de determinar el grado de cumplimiento inicial de GST Ingeniería, respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, se realizó un diagnóstico inicial. Como actividad previa para la realización de este diagnóstico se elaboró una lista de verificación que comprende los capítulos desde el 4 hasta el 8 de la Norma con cada uno de sus numerales, apartados y aspectos a evaluar según los “debe” de la Norma; donde se indica si se ha dado o no cumplimiento a lo establecido en el punto, el documento de respaldo en caso de haberse cumplido y sus observaciones. Además, como medio de entrada para la realización del diagnóstico se recopiló información y documentación por parte del personal de GST Ingeniería; obteniendo los resultados indicados en la siguiente tabla:

Tabla 24. Diagnóstico inicial de estado de cumplimiento ISO 9001:2008

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>PUNTO 4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>						
<b>4.1</b>	<b>REQUISITOS GENERALES</b>					
<b>1</b>	¿Se ha establecido una gestión por procesos?	<b>TODOS</b>		X	-	<p>GST Ingeniería ha identificado los procesos de la organización más no su interacción.</p> <p>No se han realizado caracterizaciones completas de sus procesos, y por tanto no han podido ser medidos, evaluados ni alineados a los resultados esperados. GST cuenta con un sistema de intranet que permite cargar información y documentos compartidos, al alcance de todos los colaboradores.</p>
<b>2</b>	¿Se han determinado los procesos para el SGC??	<b>A</b>		X	-	
<b>3</b>	¿Se ha determinado la secuencia e interacción de procesos?	<b>B</b>		X	-	
<b>4</b>	¿Se han establecido los criterios y métodos para asegurar la eficacia de los procesos?	<b>C</b>		X	-	
<b>5</b>	¿Se ha implementado un sistema que permita operar y controlar los procesos?	<b>C</b>		X	-	
<b>6</b>	¿Existen mecanismos que permitan asegurar la disponibilidad de recursos e información y que apoyen las operaciones y seguimiento de los procesos?	<b>D</b>	X		Sistema de Intranet	
<b>7</b>	¿Se realiza seguimiento, medición y evaluación de los procesos?	<b>E</b>		X	-	
<b>8</b>	¿Se han implementado las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados?	<b>F</b>		X	-	
<b>9</b>	¿Se someten los procesos a mejora continua?	<b>F</b>		X	-	
<b>10</b>	¿Se controlan y documentan los procesos contratados externamente?	<b>TODOS</b>		X	-	

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>4.2</b>	<b>REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>					
<b>4.2.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>					
<b>11</b>	¿Está declarada y documentada la política y los objetivos de la calidad?	<b>A</b>		X	GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido una política de la calidad preliminar pero no ha sido definida correctamente; no se han establecido objetivos de la calidad.
<b>12</b>	¿Existe un manual de la calidad?	<b>B</b>		X	Manual de calidad	El manual de calidad de GST INGENIERÍA, se encuentra incompleto; sólo se han colocado los antecedentes y parte de los puntos iniciales de la Norma.
<b>13</b>	¿Existen procedimientos y registros documentados del SGC?	<b>C</b>		X	-	No se han estructurado los procedimientos ni registros normativos.
<b>14</b>	¿Existen los documentos y registros necesarios para asegurar la planificación, operación y control de sus procesos eficazmente?	<b>D</b>		X	-	Se han identificado los procesos de la organización, pero no se han elaborado las caracterizaciones, procedimientos ni registros y documentos asociados.
<b>4.2.2</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>					
<b>15</b>	¿Incluye el alcance del SGC y las exclusiones con su justificación?	<b>A</b>	X		Manual de Calidad	El alcance y exclusiones del SGC Se encuentran detallados en el punto 3.3 del Manual de Calidad.
<b>16</b>	¿Incluye los procedimientos generales del SGC o referencia a ellos?	<b>B</b>		X	-	No se han estructurado los procedimientos normativos y por tanto no han sido incluidos en el Manual de Calidad.
<b>17</b>	¿Incluye la secuencia e interacción de procesos del SGC?	<b>C</b>		X	-	Se han definido los macroprocesos y, parcialmente, sus procesos, más no se ha identificado su interacción.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>4.2.3</b>	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>					
<b>18</b>	¿Se encuentran actualizados los documentos y/o procedimientos específicos?	<b>A, B, D</b>		X	-	Existen algunos procedimientos, más éstos no son controlados ni actualizados. GST no cuenta con un procedimiento para control de documentos.
<b>19</b>	¿Se ha documentado un procedimiento que defina los controles necesarios para aprobar, revisar y actualizar, identificar y distribuir la documentación interna y externa del SGC?	<b>TODOS</b>		X	-	
<b>20</b>	¿Los documentos se encuentran al alcance de quienes los necesitan?	<b>D</b>	X		-	
<b>4.2.4</b>	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>					
<b>21</b>	¿Se establecen, mantienen y controlan registros de las revisiones del SGC y de su operación eficaz?	<b>TODOS</b>		X	-	Existen algunos registros elaborados pero éstos no son controlados.
<b>22</b>	¿Se tiene un procedimiento documentado que defina los controles para la identificación, almacenaje, protección, recuperación, retención y disposición de los registros?	<b>TODOS</b>		X	-	GST no cuenta con un procedimiento para control de registros.
<b>PUNTO 5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>						
<b>5.1</b>	<b>COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN</b>					
<b>23</b>	¿La dirección ha comunicado a los miembros de la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios?	<b>A</b>		X	Ninguno	No se ha comunicado a los miembros de la organización la importancia de implementar el SGC, por tanto no existen registros de estas actividades.
<b>24</b>	¿Se ha establecido la política de la calidad que promueva la mejora continua y satisfacción del cliente?	<b>B</b>		X	GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido una política de la calidad preliminar pero no ha sido definida correctamente.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
25	¿Se han establecido los objetivos de la calidad alineados a la política?	C		X	-	No se han definido los objetivos de la calidad, partiendo de que no se ha establecido la política correctamente.
26	¿La dirección lleva a cabo las revisiones del SGC?	D		X	-	El modelo de gestión de calidad aún no ha sido diseñado ni implementado, por tal razón no se han realizado revisiones por parte de la dirección.
27	¿La dirección asegura la disponibilidad de los recursos?	E	X		GST-001-PCA-010-0000-1 GST-001-MVV-0110-0000-1	Dentro de la política preliminar se ha incorporado el compromiso de la dirección; así como en su misión y visión.
5.2	<b>ENFOQUE AL CLIENTE</b>					
28	¿Se realizan encuestas a los clientes para analizar el cumplimiento de sus expectativas y así mejorar su satisfacción?	TODOS		X	-	No se han implementado mecanismos para identificar y dar seguimiento al incumplimiento de los requisitos de los clientes.
5.3	<b>POLÍTICA DE CALIDAD</b>					
29	¿Se ha establecido una política de la calidad adecuada al propósito de la organización?	A	X		GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido una política de la calidad preliminar que no ha sido definida correctamente, pero es adecuada a las actividades de la organización.
30	¿Ésta incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del SGC?	B		X	GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido una política de la calidad preliminar pero no ha sido definida correctamente.
31	¿Ésta proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad?	C		X		
32	¿Ésta es comunicada y entendida por parte del personal?	D		X	-	La política preliminar no ha sido comunicada al personal.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			OBSERVACIONES
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	
33	¿Esta es revisada continuamente?	E		X	La política preliminar no es revisada continuamente, dado que aún no se define correctamente.
5.4	<b>PLANIFICACIÓN</b>				
5.4.1	<b>OBJETIVOS DE LA CALIDAD</b>				
34	¿Son coherentes con la política de calidad?	TODOS		X	No se han definido los objetivos de la calidad, partiendo de que no se ha establecido la política correctamente.
35	¿Los objetivos de la calidad son medibles?	TODOS		X	
36	¿Se difunden los objetivos a los colaboradores?	TODOS		X	
5.4.2	<b>PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD</b>				
37	¿Existe una planificación documentada para implementación del SGC?	TODOS		X	Dado que aún no se ha implementado el SGC, no existen mecanismos de planificación para dar fiel cumplimiento a este requisito.
38	¿La alta dirección se asegura de que se mantenga la integridad del SGC cuando se planifica e implementan cambios?	B		X	
39	¿Se garantiza la asignación de recursos para cumplir con la planificación y objetivos del SGC mediante determinados mecanismos?	TODOS		X	
5.5	<b>RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN</b>				
5.5.1	<b>RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD</b>				
40	¿Existe un organigrama y manual de funciones claramente definidos?	TODOS		X	GST-001-ORG-010-0000-3 GST Ingeniería posee un organigrama que muestra las interacciones de cada cargo, sin embargo no se ha elaborado



ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
					un manual de funciones bajo perfiles de cargo.	
41	¿Las funciones, responsabilidades y autoridades son comunicadas dentro de la organización?	TODOS		X	-	Cada colaborador conoce sus funciones y responsabilidades, más éstas no son contenidas dentro de un manual de funciones.
5.5.2	<b>REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN</b>					
42	¿Existe un representante de calidad que se asegure de la implementación y mantenimiento de los procesos del SGC?	A	X			Existe un representante de calidad, bajo el cargo de "Analista de Calidad" que se encarga de la implementación del SGC.
43	¿El representante está calificado para este puesto?	TODOS		X		El "Analista de Calidad" tiene formación en conceptos electrónicos, mas no de calidad ni de procesos.
44	¿El representante informa a la alta dirección sobre el desempeño del SGC?	B		X		Dado que aún no se ha implementado el SGC no es posible informar sobre el desempeño del mismo.
45	¿El representante promueve la toma de conciencia sobre los requisitos del cliente?	C		X		No se han definido mecanismos para promover la concientización sobre el cumplimiento de los requisitos del cliente.
5.5.3	<b>COMUNICACIÓN INTERNA</b>					
46	¿La alta dirección ha establecido un proceso de comunicación apropiado dentro de la organización que sea eficaz para el SGC?	TODOS		X		Existen canales de comunicación, pero éstos no son muy eficaces, tampoco se ha diseñado un proceso de comunicación interna.
5.6	<b>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>					
5.6.1	<b>GENERALIDADES</b>					

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
47	¿La dirección revisa periódicamente el SGC?	TODOS		X	-	No existe un procedimiento específico que defina los controles que se necesitan para llevar a cabo las revisiones del SGC, ni para mejorarlo, controlarlo o mantenerlo , tampoco se han puesto en marcha dado que aún no ha sido diseñado ni implementado el SGC.
48	¿Esta revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC?	TODOS		X	-	
5.6.2	<b>INFORMACIÓN DE ENTRADA PARA LA REVISIÓN</b>					
49	¿Dentro de la revisión de la alta dirección se incluye: los resultados obtenidos en reuniones previas, retroalimentación del cliente, desempeño de los procesos y cambios que podrían afectar al SGC?	TODOS		X	-	
5.6.3	<b>RESULTADOS DE LA REVISIÓN</b>					
50	¿Se mantienen registros de las reuniones que incluyan acciones correctivas, preventivas y de mejora?	TODOS		X	-	
<b>PUNTO 6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>						
6.1	<b>PROVISION DE LOS RECURSOS</b>					
51	¿Se determinan y proporcionan recursos para implementar y mantener el SGC y aumentar la satisfacción de los clientes?	TODOS		X	-	No se ha diseñado un proceso de requisiciones ni de compra de materiales y/o servicios.
6.2	<b>RECURSOS HUMANOS</b>					
6.2.1	<b>GENERALIDADES</b>					
52	¿El personal es competente según las necesidades del puesto?	TODOS		X	-	No se tienen registros que demuestren la competencia del personal vinculado.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			OBSERVACIONES
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	
<b>6.2.2</b>	<b>COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA</b>				Existe un modelo a seguir para la vinculación del nuevo personal, pero éste no se encuentra documentado. Se realizan algunas capacitaciones al personal, pero no existen registros de las mismas.
<b>53</b>	¿Se tiene un plan anual de formación para desarrollar las competencias?	<b>A, B</b>	X	-	
<b>54</b>	¿Se evalúa la eficacia del plan de formación?	<b>C</b>	X	-	
<b>55</b>	¿Se mantienen registros de la educación, formación, habilidades y experiencia del personal?	<b>E</b>	X	-	
<b>56</b>	¿Está el personal satisfecho con el trato por parte de la organización?	<b>TODOS</b>	X	-	
<b>6.3</b>	<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
<b>57</b>	¿Se cuenta con la infraestructura necesaria y adecuada para la realización del trabajo?	<b>A</b>	X	-	La infraestructura es adecuada para la realización de actividades administrativas, sin embargo es deficiente para la realización de actividades técnicas.
<b>58</b>	¿Se cuenta con los equipos y servicios de apoyo adecuados para realizar el trabajo?	<b>B, C</b>	X	-	Se cuenta con los equipos y servicios de apoyo para realizar las actividades.
<b>6.4</b>	<b>AMBIENTE DE TRABAJO</b>				
<b>59</b>	¿Se realizan mediciones de factores físicos, ambientales, ergonómicos y psicosociales periódicamente?	<b>TODOS</b>	X	-	Es adecuado para el personal pero no existen registros de mediciones de las variables requeridas.
<b>60</b>	¿Se aplica algún plan de acción para mejorar los resultados obtenidos?	<b>TODOS</b>	X	-	
<b>PUNTO 7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>					

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>7.1</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>					
<b>61</b>	¿Durante la planificación de realización del producto se considera su relación con otros procesos?	<b>TODOS</b>	X		OMO-010-0001	GST Ingeniería cuenta con un proceso de planificación de proyectos, OMO-010-0001, previo a la prestación de sus servicios.
<b>62</b>	¿Se tienen procesos de validación del producto?	<b>C</b>		X	-	No se ha definido un procesos para validación del producto respecto a los requerimientos internos y del cliente.
<b>7.2</b>	<b>PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE</b>					
<b>7.2.1</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO</b>					
<b>63</b>	¿Se tienen registros de evidencia de que los productos cumplan con los requisitos del cliente, incluyendo actividades de venta y posventa?	<b>A, B, C</b>		X	-	Se realizan actividades de ventas, postventa y operaciones afines al ítem evaluado, pero no existen registros de las mismas.
<b>64</b>	¿Se han definido los requisitos legales y reglamentarios de los productos?	<b>C</b>		X		Se han definido los requisitos legales y reglamentarios que deben cumplir los productos, más no existen registros de éstos.
<b>7.2.2</b>	<b>REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO</b>					
<b>65</b>	¿Se revisan los requisitos y necesidades del cliente antes de la aceptación del contrato o pedido?	<b>TODOS</b>	X		OMO-010-0001	GST Ingeniería cuenta con un proceso de planificación de proyectos, OMO-010-0001, previo a la prestación de sus servicios.
<b>66</b>	¿Se tienen definidos los requisitos generales de los productos?	<b>B</b>		X	-	Se conocen los requisitos generales de los productos, pero no se encuentran documentados.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>7.2.3</b>	<b>COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE</b>					
<b>67</b>	¿Se mantiene comunicación clara y abierta con los clientes?	<b>TODOS</b>	X		No existen controles de medición del grado de cumplimiento de los clientes. No existen, para todos los casos, contratos de servicio con los clientes.	
<b>68</b>	¿Existen contratos con los clientes que incluyan los requisitos de éstos?	<b>A</b>		X		
<b>69</b>	¿Se cuenta con un sistema para atención a quejas y reclamos que permita dar respuesta a las mismas?	<b>C</b>		X		
<b>7.3</b>	<b>DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>EXCLUSION</b>				
<b>7.4</b>	<b>COMPRAS</b>					
<b>7.4.1</b>	<b>PROCESO DE COMPRAS</b>					
<b>70</b>	¿Existe un proceso de compras establecido?	<b>TODOS</b>	X	GST-001-OAC	Se ha elaborado un proceso de compras.	
<b>71</b>	¿Se han establecido criterios para la selección y evaluación de proveedores y se mantienen registros?	<b>TODOS</b>		X	-	No existen registros de la calificación ni evaluación de proveedores.
<b>7.4.2</b>	<b>INFORMACION DE LAS COMPRAS</b>					
<b>72</b>	¿Se encuentran descritos los requisitos de los productos y/o servicios a comprar?	<b>TODOS</b>		X	-	Se conocen los requisitos de los productos y servicios requeridos, pero no se encuentran documentados.
<b>7.4.3</b>	<b>VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS</b>					

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
73	¿Se realizan inspecciones sobre los productos y/o servicios comprados?	TODOS		X	-	No se hacen inspecciones sobre el producto comprado, una vez recibido.
7.5	<b>PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>					
7.5.1	<b>CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>					
74	¿Se realiza control sobre las actividades y condiciones de prestación del servicio?	TODOS	X		GST-001-PUE-010-0000-0 GST-001-PVE-010-0000-0	GST Ingeniería ha diseñado y pone en práctica los siguiente procesos: 1. Proceso que describe el uso de manuales de fabricante, datos técnicos de los instrumentos patrón e instrumentos a ser intervenidos, requerimientos que necesitan los instrumentos bajo prueba. 2. Proceso para controlar las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo.
7.5.2	<b>VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>					
75	¿Se validan los procesos de prestación de servicios y se guardan registros de los mismos?	TODOS		X	GST-001-PVE-010-0000-0	GST tiene un procedimiento para las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo, sin embargo no se tienen

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
					registros de estas validaciones.	
<b>76</b>	¿Se guarda control sobre los equipos de medición y de seguimiento?	<b>B, C</b>		X	-	No se tienen registros de características, identificación ni vigencia de calibración de los equipos e instrumentos.
<b>77</b>	¿Se validan los resultados obtenidos?	<b>TODOS</b>		X	GST-001-PVE-010-0000-0	GST tiene un procedimiento para las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo, sin embargo no se tienen registros de estas validaciones.
<b>7.5.3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD</b>					
<b>78</b>	¿Se identifica el estado del producto respecto a los requisitos de seguimiento y de medición?	<b>TODOS</b>		X	GST-001-PVE-010-0000-0	GST tiene un procedimiento para las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo, sin embargo no se tienen registros de estas validaciones.
<b>79</b>	¿Se controla que se mantenga identificación única de productos y se llevan registros?	<b>TODOS</b>		X	-	No se tienen registros de características, identificación ni vigencia de calibración de los equipos e instrumentos.
<b>7.5.4</b>	<b>PROPIEDAD DEL CLIENTE</b>					

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
80	¿Existe algún procedimiento para salvaguardar los bienes del cliente y proteger su información confidencial?	TODOS	X		GST-001-LIN-010-0000-0 GST-001-PAE-010-0000-0 GST-001-PRE-010-0000-0	GST tiene los siguientes registros y procedimientos: 1. Registro de ingreso, condiciones de instrumentos y características de la calibración de los instrumentos. 2. Describen el proceso de recepción , almacenamiento y verificación de los equipos e instrumentos pertenecientes al cliente externo.
7.5.5	<b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO</b>					
81	¿Existe algún procedimiento para salvaguardar el producto durante las gestiones internas y la entrega al destino previsto?	TODOS	X		GST-001-PAE-010-0000-0 GST-001-PRE-010-0000-0	GST Ingeniería cuenta los siguientes medios de soporte: 1. Describe el proceso de recepción, almacenamiento y verificación de los equipos e instrumentos pertenecientes al cliente externo.
7.6	<b>CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>					
82	¿Se registra y evalúa la validez de los resultados de medición de los productos y se toman acciones?	TODOS	X		GST-001-PCI-010-0000-0	GST Ingeniería tiene un procedimiento general de calibración donde se citan los diferentes métodos de calibración aplicables a instrumentos del cliente que permitan asegurar mediante el cálculo estadístico e intervención de los instrumentos que sus incertidumbres y errores no excedan los errores máximos permitidos.



ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
83	¿Se cuenta con registros de resultados de la calibración y verificación de equipos?	A, B, C		X	-	No se tienen registros de características, identificación ni vigencia de calibración de los equipos e instrumentos.
<b>PUNTO 8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</b>						
8.1	<b>GENERALIDADES</b>					
84	¿Existen procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora que demuestren la conformidad de los productos?	A, C		X	-	No se han implementado métodos de evaluación de satisfacción de los clientes respecto al cumplimiento de sus requisitos, por tanto no se lleva control sobre los mismos.
85	¿Existen procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora que demuestren la conformidad del SGC?	B, C		X	-	
8.2	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>					
8.2.1	<b>SATISFACCIÓN DEL CLIENTE</b>					
86	¿Se mide, mediante encuestas o cualquier otro medio, la satisfacción del cliente en relación al cumplimiento de sus requisitos?	TODOS		X	-	No se han implementado métodos de evaluación de satisfacción de los clientes respecto al cumplimiento de sus requisitos, por tanto no se lleva control sobre los mismos.
8.2.2	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>					
87	¿Se ha definido y documentado un proceso de auditorías internas y se lo pone en práctica?	TODOS		X	-	No se ha levantado el proceso de auditorías internas, ni sus registros.
8.2.3	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS</b>					

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
88	¿Se han definido métodos para realizar seguimiento y medir los resultados de los procesos del SGC?	TODOS		X	-	No se han definido indicadores para medir el desempeño de los procesos del SGC.
8.2.4	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO</b>					
89	¿Se realiza seguimiento y medición de las características del producto para verificar que cumpla con los requisitos del SGC?	TODOS		X	-	No es posible determinar el grado de cumplimiento de los productos respecto a los requisitos del SGC, dado que éste último aún no ha sido implementado.
90	¿Existen evidencias de la conformidad y de la aceptación del producto?	TODOS		X	-	
8.3	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>					
91	¿Se ha definido y documentado un proceso de control de producto no conforme y se lo pone en práctica?	TODOS		X	-	No se tiene un procedimiento para llevar el control sobre el producto no conforme, por tanto tampoco existen registros de no conformidades.
92	¿Las no conformidades de un producto son identificadas y controladas, con el fin de prevenir su uso y entrega no intencionados?	TODOS		X	-	
93	¿Se toman acciones sobre las no conformidades reales o potenciales del producto?	TODOS		X	-	
94	¿Se mantienen registros de las no conformidades?	TODOS		X	-	
8.4	<b>ANÁLISIS DE DATOS</b>					
95	¿Se analizan los datos obtenidos a partir de las no conformidades para evaluar la eficacia del SGC y su mejora continua?	TODOS		X	Ninguno	La inexistencia de un sistema de gestión de la calidad no permite el análisis de los resultados mediante indicadores de gestión.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			OBSERVACIONES	
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO		
<b>8.5</b>	<b>MEJORA</b>					
<b>8.5.1</b>	<b>MEJORA CONTINUA</b>				<p>No se toman acciones preventivas, correctivas ni de mejora dado que no se tiene un procedimiento para gestión de las mismas.</p> <p>No se ha elaborado el procedimiento de acciones correctivas, preventivas ni de mejoras</p> <p>No se ha elaborado el procedimiento de acciones correctivas, preventivas ni de mejoras</p>	
<b>96</b>	¿Se tiene un sistema documentado para promover la mejora continua del SGC?	<b>TODOS</b>		X		-
<b>8.5.2</b>	<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>					
<b>97</b>	¿Se tiene un procedimiento documentado para definir las acciones correctivas a las no conformidades, y su tratamiento?	<b>TODOS</b>		X		-
<b>8.5.3</b>	<b>ACCIÓN PREVENTIVA</b>					
<b>98</b>	¿Se tiene un procedimiento documentado para definir las acciones preventivas a las no conformidades, y su tratamiento?	<b>TODOS</b>		X		-

A partir la lista de verificación anterior, se realizó un análisis de nivel o porcentaje de cumplimiento por cada punto de la Norma, asignando el valor de un punto al trabajo finalizado y cero puntos al trabajo parcialmente realizado o no realizado; y, se utilizó como forma cálculo la relación del puntaje obtenido sobre el puntaje máximo, multiplicado por 100, obteniendo los datos mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 25. Porcentaje de Cumplimiento ISO 9001:2008 Diagnóstico Inicial

Punto de la Norma ISO 9001:2008		Porcentaje de Cumplimiento (Pc)	
		Fórmula de Cálculo	Pc
<b>4</b>	<b>Sistema de Gestión de la Calidad</b>	<b>14%</b>	
4.1	Requisitos Generales	$Pc=(1/10)*100$	<b>10%</b>
4.2	Requisitos de la Documentación	<b>17%</b>	
4.2.1	Generalidades	$Pc=(0/4)*100$	0%
4.2.2	Manual de Calidad	$Pc=(1/3)*100$	33%
4.2.3	Control de los Documentos	$Pc=(1/3)*100$	33%
4.2.4	Control de los Registros	$Pc=(0/2)*100$	0%
<b>5</b>	<b>Responsabilidad de la Dirección</b>	<b>7%</b>	
5.1	Compromiso de la Dirección	$Pc=(1/5)*100$	<b>20%</b>
5.2	Enfoque al Cliente	$Pc=(0/1)*100$	<b>0%</b>
5.3	Política de Calidad	$Pc=(1/5)*100$	<b>20%</b>
5.4	Planificación	<b>0%</b>	
5.4.1	Objetivos de la Calidad	$Pc=(0/3)*100$	0%
5.4.2	Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad	$Pc=(0/3)*100$	0%
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	<b>14%</b>	
5.5.1	Responsabilidad y Autoridad	$Pc=(0/2)*100$	0%
5.5.2	Representante de la Dirección	$Pc=(1/4)*100$	25%
5.5.3	Comunicación Interna	$Pc=(0/1)*100$	0%
5.6	Revisión por la Dirección	<b>0%</b>	
5.6.1	Generalidades	$Pc=(0/2)*100$	0%
5.6.2	Información de Entrada para la Revisión	$Pc=(0/1)*100$	0%
5.6.3	Resultados de la Revisión	$Pc=(0/1)*100$	0%
<b>6</b>	<b>Gestión de los Recursos</b>	<b>20%</b>	
6.1	Provisión de los Recursos	$Pc=(0/1)*100$	<b>0%</b>
6.2	Recursos Humanos	<b>40%</b>	
6.2.1	Generalidades	$Pc=(0/1)*100$	0%
6.2.2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia	$Pc=(1/4)*100$	25%
6.3	Infraestructura	$Pc=(1/2)*100$	<b>50%</b>
6.4	Ambiente de Trabajo	$Pc=(0/2)*100$	<b>0%</b>
<b>7</b>	<b>Realización del Producto</b>	<b>35%</b>	
7.1	Planificación de la Realización del Producto	$Pc=(1/2)*100$	<b>50%</b>
7.2	Procesos Relacionados con el Cliente	<b>29%</b>	
7.2.1	Determinación de los Requisitos Relacionados con el Producto	$Pc=(0/2)*100$	0%

7.2.2	Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto	$P_c=(1/2)*100$	50%
7.2.3	Comunicación con el Cliente	$P_c=(1/3)*100$	33%
<b>7.3</b>	<b>Diseño y Desarrollo</b>	<b>Exclusión</b>	<b>Exclusión</b>
7.4	Compras		<b>25%</b>
7.4.1	Proceso de Compras	$P_c=(1/2)*100$	50%
7.4.2	Información de las Compras	$P_c=(0/1)*100$	0%
7.4.3	Verificación de los Productos Comprados	$P_c=(0/1)*100$	0%
7.5	Producción y Prestación del Servicio		<b>40%</b>
7.5.1	Control de la Producción y de la Prestación del Servicio	$P_c=(1/1)*100$	100%
7.5.2	Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio	$P_c=(0/3)*100$	0%
7.5.3	Identificación y Trazabilidad	$P_c=(0/2)*100$	0%
7.5.4	Propiedad del Cliente	$P_c=(1/1)*100$	100%
7.5.5	Preservación del Producto	$P_c=(1/1)*100$	100%
7.6	Control de los Equipos de Seguimiento y Medición	$P_c=(1/2)*100$	<b>50%</b>
<b>8</b>	<b>Medición, Análisis y Mejora</b>		<b>0%</b>
8.1	Generalidades	$P_c=(0/2)*100$	<b>0%</b>
8.2	Seguimiento y Medición		<b>0%</b>
8.2.1	Satisfacción del Cliente	$P_c=(0/1)*100$	0%
8.2.2	Auditoría Interna	$P_c=(0/1)*100$	0%
8.2.3	Seguimiento y Medición de los Procesos	$P_c=(0/1)*100$	0%
8.2.4	Seguimiento y Medición del Producto	$P_c=(0/2)*100$	0%
8.3	Control del Producto no Conforme	$P_c=(0/4)*100$	<b>0%</b>
8.4	Análisis de Datos	$P_c=(0/1)*100$	<b>0%</b>
8.5	Mejora		<b>0%</b>
8.5.1	Mejora Continua	$P_c=(0/1)*100$	0%
8.5.2	Acción Correctiva	$P_c=(0/1)*100$	0%
8.5.3	Acción Preventiva	$P_c=(0/1)*100$	0%
<b>PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO ISO 9001:2008</b>			<b>15%</b>

Según la información indicada en la tabla anterior, antes de realizar el presente trabajo, GST Ingeniería cumplía únicamente con el 15% de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, determinando así que el punto 7. Requisitos de Realización del Producto del Sistema de Gestión de la Calidad presenta más desarrollo respecto a los demás, y que el punto 8. Medición, Análisis y Mejora, muestra menor desarrollo. De lo anterior, puede asumirse que en la empresa en estudio no existía un sistema de gestión de calidad eficazmente implementado.

Una vez analizado el porcentaje de cumplimiento obtenido, se concluye que es preciso trabajar sobre todas las áreas de GST Ingeniería para obtener un desempeño eficaz de su sistema de gestión de calidad; para lo cual se requiere implementar una adecuada gestión documental, canales efectivos de comunicación con los clientes y metodologías de medición, análisis y mejora de sus procesos; con el objeto de mejorar tanto el sistema de gestión actual como las relaciones con sus proveedores y clientes.

### **3.2 Diagnóstico final de estado de cumplimiento ISO 9001:2008**

Con el fin de implementar el sistema de gestión de la calidad en GST Ingeniería S.A., se presenta a continuación un recuento de todos los elementos normativos exigidos por ISO 9001:2008, su estado actual después de la realización del trabajo expuesto y las acciones necesarias para su implementación a futuro, siguiendo la misma lista de verificación diseñada para el diagnóstico inicial de cumplimiento de los requisitos de la Norma en estudio. Con la documentación enumerada a continuación, se podrá presentar a la organización pertinente en Ecuador, con el fin de que la empresa que, en este documento de fin de titulación es el caso de estudio, pueda recibir la certificación de la norma ISO 9001:2008 como paso previo a la certificación de la norma ISO: 17025 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.

En la siguiente tabla se muestran los documentos mencionados, con relación a cada uno de los elementos normativos requeridos:

Tabla 26. Diagnóstico final de estado de cumplimiento ISO 9001:2008

ACTIVIDADES REALIZADAS		INCISO	TRABAJO TERMINADO			
			SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
<b>PUNTO 4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>						
<b>4.1</b>	<b>REQUISITOS GENERALES</b>					
<b>1</b>	¿Se ha establecido una gestión por procesos?	<b>TODOS</b>	X		Caracterizaciones de procesos	<p>Se ha implementado un enfoque basado en procesos, mediante caracterizaciones de los mismos.</p> <p>Se han diseñado los procesos y procedimiento mandatorios por la Norma ISO 9001:2008.</p> <p>Se ha realizado un modelamiento de indicadores de gestión para medir la eficacia de los procesos.</p> <p>GST Ingeniería cuenta con un sistema de intranet para cargar información, al alcance de todos los colaboradores. Una vez que se realice la medición de la eficacia de los procesos del SGC, mediante el diseño de indicadores, se realizarán planes de acción para alcanzar los resultados deseados y mejorar continuamente.</p> <p>Cada proceso contratado externamente se basará en el procedimiento de elaboración de documentos y registros, y al de control de documentos.</p>
<b>2</b>	¿Se han determinado los procesos para el SGC?	<b>A</b>	X		Procesos y procedimientos mandatorios ISO 9001	
<b>3</b>	¿Se ha determinado la secuencia e interacción de procesos?	<b>B</b>	X		Mapa de procesos, Mapa de Interacción de Procesos	
<b>4</b>	¿Se han establecido los criterios y métodos para asegurar la eficacia de los procesos?	<b>C</b>	X		Indicadores de gestión	
<b>5</b>	¿Se ha implementado un sistema que permita operar y controlar los procesos?	<b>C</b>	X		-	
<b>6</b>	¿Existen mecanismos que permitan asegurar la disponibilidad de recursos e información y que apoyen las operaciones y seguimiento de los procesos?	<b>D</b>	X		Sistema de Intranet	
<b>7</b>	¿Se realiza seguimiento, medición y evaluación de los procesos?	<b>E</b>		X	Indicadores de gestión	
<b>8</b>	¿Se han implementado las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados?	<b>F</b>	X		Planes de acción	
<b>9</b>	¿Se someten los procesos a mejora continua?	<b>F</b>	X		-	
<b>10</b>	¿Se controlan y documentan los procesos contratados externamente?	<b>TODOS</b>	X		-	

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
<b>4.2</b>	<b>REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>				
<b>4.2.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>				
<b>11</b>	¿Está declarada y documentada la política y los objetivos de la calidad?	<b>A</b>	X	GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido y documentado una política de la calidad correctamente.
<b>12</b>	¿Existe un manual de la calidad?	<b>B</b>	X	Manual de calidad	Se ha completado el manual de calidad de GST INGENIERÍA.
<b>13</b>	¿Existen procedimientos y registros documentados del SGC?	<b>C</b>	X	Procedimientos y registros mandatorios ISO 9001	Se han diseñado los procedimientos y registros mandatorios por la Norma ISO 9001:2008.
<b>14</b>	¿Existen los documentos y registros necesarios para asegurar la planificación, operación y control de sus procesos eficazmente?	<b>D</b>	X	Caracterizaciones, procesos, procedimientos y registros	Se han diseñado algunas caracterizaciones, procesos, procedimientos y registros como modelo para el levantamiento de todos los procesos de la organización.
<b>4.2.2</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>				
<b>15</b>	¿Incluye el alcance del SGC y las exclusiones con su justificación?	<b>A</b>	X	Manual de Calidad	El alcance y exclusiones del SGC Se encuentran detallados en el punto 3.3 del Manual de Calidad.
<b>16</b>	¿Incluye los procedimientos generales del SGC o referencia a ellos?	<b>B</b>	X	Manual de Calidad	Se han estructurado los procedimientos generales del SGC y sus referencias han sido incluidas en el Manual de Calidad.
<b>17</b>	¿Incluye la secuencia e interacción de procesos del SGC?	<b>C</b>	X	-	Se ha incluido el mapa de procesos dentro del manual.
<b>4.2.3</b>	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>				



ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
18	¿Se encuentran actualizados los documentos y/o procedimientos específicos?	A, B, D	X		-	Los documentos que han sido desarrollados son controlados mediante el procedimiento en referencia y se encuentran actualizados y disponibles mediante el sistema de intranet a quienes requieran de ellos.
19	¿Se ha documentado un procedimiento que defina los controles necesarios para aprobar, revisar y actualizar, identificar y distribuir la documentación interna y externa del SGC?	TODOS	X		Procedimiento de Control de Documentos	
20	¿Los documentos se encuentran al alcance de quienes los necesitan?	D	X		-	
4.2.4	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>					
21	¿Se establecen, mantienen y controlan registros de las revisiones del SGC y de su operación eficaz?	TODOS	X		Procedimiento de Control de Registros	Los registros requeridos y necesarios son controlados según el procedimiento en referencia.
22	¿Se tiene un procedimiento documentado que defina los controles para la identificación, almacenaje, protección, recuperación, retención y disposición de los registros?	TODOS	X			
<b>PUNTO 5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>						
5.1	<b>COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN</b>					
23	¿La dirección ha comunicado a los miembros de la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios?	A		X	-	La alta dirección debe realizar una charla de sensibilización a los colaboradores, sobre la importancia de cumplir con los requisitos del cliente y los legales, y guardar registros de estas charlas.
24	¿Se ha establecido la política de la calidad que promueva la mejora continua y satisfacción del cliente?	B	X		GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido una política de la calidad alineada a la mejora continua y satisfacción de los requisitos del cliente.
25	¿Se han establecido los objetivos de la calidad alineados a la política?	C	X		Objetivos de la calidad	Se han definidos los objetivos en base a la política de calidad.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
26	¿La dirección lleva a cabo las revisiones del SGC?	D		X	Procedimiento de Revisión por la Dirección	El modelo de gestión de calidad apenas ha sido desarrollado, por tal razón no se han realizado revisiones por parte de la dirección aún. Sin embargo, se ha elaborado un procedimiento guía para estas revisiones.
27	¿La dirección asegura la disponibilidad de los recursos?	E	X		GST-001-PCA-010-0000-1 GST-001-MVV-0110-0000-1	Dentro de la política se ha incorporado el compromiso de la dirección; así como en su misión y visión.
5.2	<b>ENFOQUE AL CLIENTE</b>					
28	¿Se realizan encuestas a los clientes para analizar el cumplimiento de sus expectativas y así mejorar su satisfacción?	TODOS		X	Formato de Nivel de Satisfacción del Cliente	Se ha desarrollado un formato para evaluación de satisfacción de los clientes, que deberá ser implementado en GST.
5.3	<b>POLÍTICA DE CALIDAD</b>					
29	¿Se ha establecido una política de la calidad adecuada al propósito de la organización?	A	X		GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido una política de la calidad adecuada a las actividades de la organización.
30	¿Ésta incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del SGC?	B	X		GST-001-PCA-010-0000-1	Se ha establecido una política de la calidad que incluye estos aspectos.
31	¿Ésta proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad?	C	X			
32	¿Ésta es comunicada y entendida por parte del personal?	D	X		-	La política de calidad aún no ha sido comunicada, y por ende, tampoco entendida, por parte del personal.
33	¿Ésta es revisada continuamente?	E	X		Procedimiento de Revisión por la Dirección	Según el procedimiento en referencia, la política de calidad deberá ser revisada continuamente.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>5.4</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>					
<b>5.4.1</b>	<b>OBJETIVOS DE LA CALIDAD</b>					
<b>34</b>	¿Son coherentes con la política de calidad?	<b>TODOS</b>	X	Objetivos de la calidad	Los objetivos de la calidad han sido definidos a partir de la política de la calidad, y en base a estos se han establecido indicadores de gestión del SGC.	
<b>35</b>	¿Los objetivos de la calidad son medibles?	<b>TODOS</b>	X			
<b>36</b>	¿Se difunden los objetivos a los colaboradores?	<b>TODOS</b>		X	-	Los objetivos de la calidad aún no sido difundidos a todo el personal.
<b>5.4.2</b>	<b>PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD</b>					
<b>37</b>	¿Existe una planificación documentada para implementación del SGC?	<b>TODOS</b>	X		-	En un punto siguiente del presente trabajo se detalla el plan para implementación del SGC en base a las actividades pendientes.
<b>38</b>	¿La alta dirección se asegura de que se mantenga la integridad del SGC cuando se planifica e implementan cambios?	<b>B</b>	X		Perfil de Cargo del Gerente General	Se ha colocado este aspecto dentro de las responsabilidades del Gerente General, que se encuentran en su perfil de cargo.
<b>39</b>	¿Se garantiza la asignación de recursos para cumplir con la planificación y objetivos del SGC mediante determinados mecanismos?	<b>TODOS</b>	X		GST-001-PCA-010-0000-1	Dentro de la política de calidad se ha estipulado la obligación de la dirección para asegurar la disponibilidad de recursos para la implementación del SGC.
<b>5.5</b>	<b>RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN</b>					
<b>5.5.1</b>	<b>RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD</b>					

ACTIVIDADES REALIZADAS		INCISO	TRABAJO TERMINADO			
			SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
40	¿Existe un organigrama y manual de funciones claramente definidos?	TODOS	X		GST-001-ORG-010-0000-3 Perfiles de Cargo	GST Ingeniería posee un organigrama que muestra las interacciones de cada cargo, y se han elaborado los perfiles de cargo de cada puesto de trabajo de la organización.
41	¿Las funciones, responsabilidades y autoridades son comunicadas dentro de la organización?	TODOS	X		Perfiles de Cargo	Cada colaborador conoce sus funciones y responsabilidades, y éstas son contenidas dentro de cada perfil de cargo.
5.5.2	<b>REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN</b>					
42	¿Existe un representante de calidad que se asegure de la implementación y mantenimiento de los procesos del SGC?	A		X		El "Analista de Calidad" que se encarga de la implementación del SGC se ha desvinculado de la organización y aún no es sustituido.
43	¿El representante está calificado para este puesto?	TODOS		X		El nuevo "Analista de Calidad" aún no ha sido sustituido.
44	¿El representante informa a la alta dirección sobre el desempeño del SGC?	B		X		Dado que apenas se ha implementado el SGC no ha sido posible informar sobre el desempeño del mismo aún; a más de ello el "Analista de Calidad" aún no ha sido sustituido.
45	¿El representante promueve la toma de conciencia sobre los requisitos del cliente?	C		X		No se han realizado capacitaciones internas sobre la importancia de cumplir los requisitos del cliente; a más de ello el "Analista de Calidad" aún no ha sido sustituido.
5.5.3	<b>COMUNICACIÓN INTERNA</b>					
46	¿La alta dirección ha establecido un proceso de comunicación apropiado dentro de la	TODOS	X		Proceso de Comunicación Interna	Se han establecido canales de comunicación eficaces, y se ha diseñado

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
	organización que sea eficaz para el SGC?				un proceso de comunicación interna.	
<b>5.6</b>	<b>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>					
<b>5.6.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>					
<b>47</b>	¿La dirección revisa periódicamente el SGC?	<b>TODOS</b>		X	Procedimiento de Revisión por la Dirección  Se ha elaborado un procedimiento de revisión por la dirección que define los controles que se necesitan para llevar a cabo las revisiones del SGC, pero aún no se ha puesto en marcha dado que apenas se ha implementado el SGC; por esta misma razón aún no se han llenado registros de resultados de la revisión, pero el formato requerido ha sido diseñado.	
<b>48</b>	¿Esta revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC?	<b>TODOS</b>	X			
<b>5.6.2</b>	<b>INFORMACIÓN DE ENTRADA PARA LA REVISIÓN</b>					
<b>49</b>	¿Dentro de la revisión de la alta dirección se incluye: los resultados obtenidos en reuniones previas, retroalimentación del cliente, desempeño de los procesos y cambios que podrían afectar al SGC?	<b>TODOS</b>	X			
<b>5.6.3</b>	<b>RESULTADOS DE LA REVISIÓN</b>					
<b>50</b>	¿Se mantienen registros de las reuniones que incluyan acciones correctivas, preventivas y de mejora?	<b>TODOS</b>		X	Registro de Resultados de la Revisión	
<b>PUNTO 6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>						
<b>6.1</b>	<b>PROVISION DE LOS RECURSOS</b>					
<b>51</b>	¿Se determinan y proporcionan recursos para implementar y mantener el SGC y aumentar la satisfacción de los clientes?	<b>TODOS</b>	X		Proceso de requisiciones y compra de materiales  Se ha diseñado un proceso de requisiciones y de compra de materiales y/o servicios.	

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
				y/o servicios		
<b>6.2</b>	<b>RECURSOS HUMANOS</b>					
<b>6.2.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>					
<b>52</b>	¿El personal es competente según las necesidades del puesto?	<b>TODOS</b>	X	Perfiles de Cargo	Se han elaborado los perfiles de cargo que incluyen las responsabilidades, experiencia, formación, habilidades y demás requeridos para cada puesto de trabajo.  Se ha elaborado además un proceso de selección y contratación del personal. Asimismo se ha diseñado un formato de desempeño del personal para evaluar su desempeño.	
<b>6.2.2</b>	<b>COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA</b>					
<b>53</b>	¿Se tiene un plan anual de formación para desarrollar las competencias?	<b>A, B</b>		X		-
<b>54</b>	¿Se evalúa la eficacia del plan de formación?	<b>C</b>	X			Formato de Desempeño del Personal
<b>55</b>	¿Se mantienen registros de la educación, formación, habilidades y experiencia del personal?	<b>E</b>	X			Perfiles de Cargo
<b>56</b>	¿Está el personal satisfecho con el trato por parte de la organización?	<b>TODOS</b>	X		-	
<b>6.3</b>	<b>INFRAESTRUCTURA</b>					
<b>57</b>	¿Se cuenta con la infraestructura necesaria y adecuada para la realización del trabajo?	<b>A</b>		X	-	La infraestructura es adecuada para la realización de actividades administrativas, sin embargo es deficiente para la realización de actividades técnicas.
<b>58</b>	¿Se cuenta con los equipos y servicios de apoyo adecuados para realizar el trabajo?	<b>B, C</b>	X		-	Se cuenta con los equipos y servicios de apoyo para realizar las actividades.

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>6.4</b>	<b>AMBIENTE DE TRABAJO</b>					
<b>59</b>	¿Se realizan mediciones de factores físicos, ambientales, ergonómicos y psicosociales periódicamente?	<b>TODOS</b>		X	-	Es adecuado para el personal pero no existen registros de mediciones de las variables requeridas.
<b>60</b>	¿Se aplica algún plan de acción para mejorar los resultados obtenidos?	<b>TODOS</b>		X	-	
<b>PUNTO 7 REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>						
<b>7.1</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO</b>					
<b>61</b>	¿Durante la planificación de realización del producto se considera su relación con otros procesos?	<b>TODOS</b>	X		OMO-010-0001	GST Ingeniería cuenta con un proceso de planificación de proyectos, OMO-010-0001, previo a la prestación de sus servicios.
<b>62</b>	¿Se tienen procesos de validación del producto?	<b>C</b>	X		GST-001-PVE-010-0000-0	Se ha diseñado un proceso para controlar las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo.
<b>7.2</b>	<b>PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE</b>					
<b>7.2.1</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADO CON EL PRODUCTO</b>					
<b>63</b>	¿Se tienen registros de evidencia de que los productos cumplan con los requisitos del cliente, incluyendo actividades de venta y posventa?	<b>A, B, C</b>	X		Registro de Validación de Proceso	Se realizan actividades de ventas, postventa y operaciones afines al ítem evaluado, y se ha diseñado el formato en referencia para su registro.

ACTIVIDADES REALIZADAS		INCISO	TRABAJO TERMINADO			
			SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
64	¿Se han definido los requisitos legales y reglamentarios de los productos?	C	X		Requisitos legales de calibración de instrumentos	Se han definido los requisitos legales y reglamentarios que deben cumplir los productos.
7.2.2	<b>REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO</b>					
65	¿Se revisan los requisitos y necesidades del cliente antes de la aceptación del contrato o pedido?	TODOS	X		OMO-010-0001	GST Ingeniería cuenta con un proceso de planificación de proyectos, OMO-010-0001, previo a la prestación de sus servicios.
66	¿Se tienen definidos los requisitos generales de los productos?	B	X		-	Se conocen los requisitos generales de los productos y se incluyen dentro de los contratos.
7.2.3	<b>COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE</b>					
67	¿Se mantiene comunicación clara y abierta con los clientes?	TODOS	X			No existen, para todos los casos, contratos de servicio con los clientes, pero se ha sugerido llevar estos documentos siempre que sea aplicable, incluyendo cláusulas que incluyan los requisitos de los clientes.
68	¿Existen contratos con los clientes que incluyan los requisitos de éstos?	A		X	-	
69	¿Se cuenta con un sistema para atención a quejas y reclamos que permita dar respuesta a las mismas?	C	X		Proceso de Atención a Quejas y Reclamos	
7.3	<b>DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>EXCLUSION</b>				
7.4	<b>COMPRAS</b>					
7.4.1	<b>PROCESO DE COMPRAS</b>					
70	¿Existe un proceso de compras establecido?	TODOS	X		GST-001-OAC	Se ha elaborado un proceso de compras.
71	¿Se han establecido criterios para la selección y evaluación de proveedores y se mantienen	TODOS	X		Registro de Evaluación de	Se ha elaborado un Registro de Evaluación de Proveedores.



ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
	registros?			Proveedores	
<b>7.4.2</b>	<b>INFORMACION DE LAS COMPRAS</b>				
<b>72</b>	¿Se encuentran descritos los requisitos de los productos y/o servicios a comprar?	<b>TODOS</b>	X	Proceso de Requisiciones	Se ha diseñado el proceso de requisiciones donde se indican los requisitos de los productos a comprar.
<b>7.4.3</b>	<b>VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS</b>				
<b>73</b>	¿Se realizan inspecciones sobre los productos y/o servicios comprados?	<b>TODOS</b>	X	Proceso de Compras	Dentro del proceso de compras se han incorporado actividades de inspección sobre el producto comprado, una vez recibido.
<b>7.5</b>	<b>PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>				
<b>7.5.1</b>	<b>CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>				
<b>74</b>	¿Se realiza control sobre las actividades y condiciones de prestación del servicio?	<b>TODOS</b>	X	GST-001-PUE-010-0000-0 GST-001-PVE-010-0000-0	GST Ingeniería ha diseñado y pone en práctica los siguiente procesos: 1. Proceso que describe el uso de manuales de fabricante, datos técnicos de los instrumentos patrón e instrumentos a ser intervenidos, requerimientos que necesitan los instrumentos bajo prueba. 2. Proceso para controlar las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
					equipos del cliente externo.
<b>7.5.2</b>	<b>VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>				
<b>75</b>	¿Se validan los procesos de prestación de servicios y se guardan registros de los mismos?	<b>TODOS</b>	X	GST-001-PVE-010-0000-0 Registro de Validación de Procesos	GST tiene un procedimiento para las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo. Se ha diseñado un formato para Registro de Validación de Procesos.
<b>76</b>	¿Se guarda control sobre los equipos de medición y de seguimiento?	<b>B, C</b>	X	Fichas Técnicas de Equipos	Se han creado fichas técnicas de todos los equipos que incluyen características, identificación, vigencia de calibración de los equipos e instrumentos, etc.
<b>77</b>	¿Se validan los resultados obtenidos?	<b>TODOS</b>	X	GST-001-PVE-010-0000-0 Registro de Validación de Procesos	GST tiene un procedimiento para las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo. Se ha diseñado un formato para Registro de Validación de Procesos.
<b>7.5.3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD</b>				

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
78	¿Se identifica el estado del producto respecto a los requisitos de seguimiento y de medición?	TODOS	X		GST-001-PVE-010-0000-0 Registro de Validación de Procesos	GST tiene un procedimiento para las operaciones de verificación antes, durante y después de la calibración de los instrumentos y equipos del cliente externo. Se ha diseñado un formato para Registro de Validación de Procesos.
79	¿Se controla que se mantenga identificación única de productos y se llevan registros?	TODOS	X		Lista Maestra de Equipos	Se ha elaborado una Lista Maestra de Equipos que incluye su codificación y secuenciales únicos.
7.5.4	<b>PROPIEDAD DEL CLIENTE</b>					
80	¿Existe algún procedimiento para salvaguardar los bienes del cliente y proteger su información confidencial?	TODOS	X		GST-001-LIN-010-0000-0 GST-001-PAE-010-0000-0 GST-001-PRE-010-0000-0	GST tiene los siguientes registros y procedimientos: 3. Registro de ingreso, condiciones de instrumentos y características de la calibración de los instrumentos. 4. Describen el proceso de recepción, almacenamiento y verificación de los equipos e instrumentos pertenecientes al cliente externo.
7.5.5	<b>PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO</b>					
81	¿Existe algún procedimiento para salvaguardar el producto durante las gestiones internas y la entrega al destino previsto?	TODOS	X		GST-001-PAE-010-0000-0 GST-001-PRE-010-0000-0	GST Ingeniería cuenta los siguientes medios de soporte: 2. Describe el proceso de recepción, almacenamiento y verificación de los equipos e

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
					instrumentos pertenecientes al cliente externo.
<b>7.6</b>	<b>CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>				
<b>82</b>	¿Se registra y evalúa la validez de los resultados de medición de los productos y se toman acciones?	<b>TODOS</b>	X	GST-001-PCI-010-0000-0	GST Ingeniería tiene un procedimiento general de calibración donde se citan los diferentes métodos de calibración aplicables a instrumentos del cliente que permitan asegurar mediante el cálculo estadístico e intervención de los instrumentos que sus incertidumbres y errores no excedan los errores máximos permitidos.
<b>83</b>	¿Se cuenta con registros de resultados de la calibración y verificación de equipos?	<b>A, B, C</b>	X	Fichas Técnicas de Equipos Lista Maestra de Equipos	Se han desarrollado fichas técnicas de todos los equipos donde se incluye su vigencia de calibración; ésta es también incluida dentro de la lista maestra de equipos.
<b>PUNTO 8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA</b>					
<b>8.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>				
<b>84</b>	¿Existen procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora que demuestren la conformidad de los productos?	<b>A, C</b>	X	Formato de Nivel de Satisfacción del Cliente	Se han implementado métodos de evaluación de satisfacción de los clientes respecto al cumplimiento de sus requisitos mediante encuestas; e indicadores de gestión del desempeño del SGC.
<b>85</b>	¿Existen procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora que demuestren la conformidad del SGC?	<b>B, C</b>	X	Indicadores de Gestión del SGC	

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO				
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES	
<b>8.2</b>	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>					
<b>8.2.1</b>	<b>SATISFACCIÓN DEL CLIENTE</b>					
<b>86</b>	¿Se mide, mediante encuestas o cualquier otro medio, la satisfacción del cliente en relación al cumplimiento de sus requisitos?	<b>TODOS</b>		X	Formato de Nivel de Satisfacción del Cliente	Se han implementado métodos de evaluación de satisfacción de los clientes respecto al cumplimiento de sus requisitos, mediante encuestas.
<b>8.2.2</b>	<b>AUDITORÍA INTERNA</b>					
<b>87</b>	¿Se ha definido y documentado un proceso de auditorías internas y se lo pone en práctica?	<b>TODOS</b>	X		Procedimiento de Auditorías Internas	Se ha desarrollado el procedimiento de auditorías internas con sus registros.
<b>8.2.3</b>	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS</b>					
<b>88</b>	¿Se han definido métodos para realizar seguimiento y medir los resultados de los procesos del SGC?	<b>TODOS</b>	X		Indicadores de Gestión del SGC	Se han definido indicadores para medir el desempeño de los procesos del SGC.
<b>8.2.4</b>	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO</b>					
<b>89</b>	¿Se realiza seguimiento y medición de las características del producto para verificar que cumpla con los requisitos del SGC?	<b>TODOS</b>	X		Registro de Validación del Proceso	Se ha desarrollado un formato de registro de validación del proceso, para verificar el cumplimiento de sus requisitos y su aceptación.
<b>90</b>	¿Existen evidencias de la conformidad y de la aceptación del producto?	<b>TODOS</b>	X			
<b>8.3</b>	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>					

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO					
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES		
91	¿Se ha definido y documentado un proceso de control de producto no conforme y se lo pone en práctica?	TODOS	X		Procedimiento de Control de Producto no Conforme Registro de Levantamiento de Producto no Conforme	Se ha desarrollado el procedimiento para llevar el control sobre el producto no conforme, y también un registro de levantamiento de producto no conforme.	
92	¿Las no conformidades de un producto son identificadas y controladas, con el fin de prevenir su uso y entrega no intencionados?	TODOS	X				
93	¿Se toman acciones sobre las no conformidades reales o potenciales del producto?	TODOS	X				
94	¿Se mantienen registros de las no conformidades?	TODOS	X				
8.4	<b>ANÁLISIS DE DATOS</b>						
95	¿Se analizan los datos obtenidos a partir de las no conformidades para evaluar la eficacia del SGC y su mejora continua?	TODOS	X		Indicadores de Gestión del SGC	Se han definido indicadores de gestión del SGC.	
8.5	<b>MEJORA</b>						
8.5.1	<b>MEJORA CONTINUA</b>						
96	¿Se tiene un sistema documentado para promover la mejora continua del SGC?	TODOS	X		-	Se ha elaborado un procedimiento de acciones preventivas, correctivas y de mejora.	
8.5.2	<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>						
97	¿Se tiene un procedimiento documentado para definir las acciones correctivas a las no conformidades, y su tratamiento?	TODOS	X		-		

ACTIVIDADES REALIZADAS	INCISO	TRABAJO TERMINADO			
		SÍ	NO	DOCUMENTO/MEDIO DE RESPALDO	OBSERVACIONES
<b>8.5.3</b>	<b>ACCIÓN PREVENTIVA</b>				
<b>98</b>	¿Se tiene un procedimiento documentado para definir las acciones preventivas a las no conformidades, y su tratamiento?	<b>TODOS</b>	X	-	

A partir la lista de verificación mostrada, se realizó nuevamente un análisis de nivel o porcentaje de cumplimiento final por cada punto de la Norma, asignando el valor de un punto al trabajo finalizado y cero puntos al trabajo parcialmente realizado o no realizado; y, calculando los valores bajo la relación del puntaje obtenido sobre el puntaje máximo, multiplicado por 100, obteniendo los datos mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 27. Porcentaje de Cumplimiento ISO 9001:2008 Diagnóstico final

Punto de la Norma ISO 9001:2008		Porcentaje de Cumplimiento (Pc)	
		Fórmula de Cálculo	Pc
<b>4</b>	<b>Sistema de Gestión de la Calidad</b>	<b>95%</b>	
4.1	Requisitos Generales	$Pc=(9/10)*100$	<b>90%</b>
4.2	Requisitos de la Documentación	<b>100%</b>	
4.2.1	Generalidades	$Pc=(4/4)*100$	100%
4.2.2	Manual de Calidad	$Pc=(3/3)*100$	100%
4.2.3	Control de los Documentos	$Pc=(3/3)*100$	100%
4.2.4	Control de los Registros	$Pc=(2/2)*100$	100%
<b>5</b>	<b>Responsabilidad de la Dirección</b>	<b>64%</b>	
5.1	Compromiso de la Dirección	$Pc=(3/5)*100$	<b>60%</b>
5.2	Enfoque al Cliente	$Pc=(0/1)*100$	<b>0%</b>
5.3	Política de Calidad	$Pc=(5/5)*100$	<b>100%</b>
5.4	Planificación	<b>83%</b>	
5.4.1	Objetivos de la Calidad	$Pc=(2/3)*100$	67%
5.4.2	Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad	$Pc=(3/3)*100$	100%
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	<b>43%</b>	
5.5.1	Responsabilidad y Autoridad	$Pc=(2/2)*100$	100%
5.5.2	Representante de la Dirección	$Pc=(0/4)*100$	0%
5.5.3	Comunicación Interna	$Pc=(1/1)*100$	100%
5.6	Revisión por la Dirección	<b>50%</b>	
5.6.1	Generalidades	$Pc=(1/2)*100$	50%
5.6.2	Información de Entrada para la Revisión	$Pc=(1/1)*100$	100%
5.6.3	Resultados de la Revisión	$Pc=(0/1)*100$	0%
<b>6</b>	<b>Gestión de los Recursos</b>	<b>60%</b>	
6.1	Provisión de los Recursos	$Pc=(1/1)*100$	<b>100%</b>
6.2	Recursos Humanos	<b>80%</b>	
6.2.1	Generalidades	$Pc=(1/1)*100$	100%
6.2.2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia	$Pc=(3/4)*100$	75%
6.3	Infraestructura	$Pc=(1/2)*100$	<b>50%</b>
6.4	Ambiente de Trabajo	$Pc=(0/2)*100$	<b>0%</b>
<b>7</b>	<b>Realización del Producto</b>	<b>96%</b>	
7.1	Planificación de la Realización del Producto	$Pc=(2/2)*100$	<b>100%</b>
7.2	Procesos Relacionados con el Cliente	<b>86%</b>	



7.2.1	Determinación de los Requisitos Relacionados con el Producto	$Pc=(2/2)*100$	100%
7.2.2	Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto	$Pc=(2/2)*100$	100%
7.2.3	Comunicación con el Cliente	$Pc=(2/3)*100$	67%
7.3	Diseño y Desarrollo	Exclusión	Exclusión
7.4	Compras		100%
7.4.1	Proceso de Compras	$Pc=(2/2)*100$	100%
7.4.2	Información de las Compras	$Pc=(1/1)*100$	100%
7.4.3	Verificación de los Productos Comprados	$Pc=(1/1)*100$	100%
7.5	Producción y Prestación del Servicio		100%
7.5.1	Control de la Producción y de la Prestación del Servicio	$Pc=(1/1)*100$	100%
7.5.2	Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio	$Pc=(3/3)*100$	100%
7.5.3	Identificación y Trazabilidad	$Pc=(2/2)*100$	100%
7.5.4	Propiedad del Cliente	$Pc=(1/1)*100$	100%
7.5.5	Preservación del Producto	$Pc=(1/1)*100$	100%
7.6	Control de los Equipos de Seguimiento y Medición	$Pc=(2/2)*100$	100%
8	Medición, Análisis y Mejora		93%
8.1	Generalidades	$Pc=(2/2)*100$	100%
8.2	Seguimiento y Medición		80%
8.2.1	Satisfacción del Cliente	$Pc=(0/1)*100$	0%
8.2.2	Auditoría Interna	$Pc=(1/1)*100$	100%
8.2.3	Seguimiento y Medición de los Procesos	$Pc=(1/1)*100$	100%
8.2.4	Seguimiento y Medición del Producto	$Pc=(2/2)*100$	100%
8.3	Control del Producto no Conforme	$Pc=(4/4)*100$	100%
8.4	Análisis de Datos	$Pc=(1/1)*100$	100%
8.5	Mejora		100%
8.5.1	Mejora Continua	$Pc=(1/1)*100$	100%
8.5.2	Acción Correctiva	$Pc=(1/1)*100$	100%
8.5.3	Acción Preventiva	$Pc=(1/1)*100$	0%
<b>PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO ISO 9001:2008</b>			<b>82%</b>

Según la información contenida en la tabla anterior, se puede apreciar que el porcentaje de cumplimiento final de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, tras la elaboración del presente trabajo, subió de 15% a 82%, teniendo así un incremento del 67%. Los resultados obtenidos dan a conocer que GST Ingeniería está comprometida con la mejora continua de su sistema de gestión de la calidad.

### **3.2 Actividades y calendario del plan de mejoras**

A partir de las no conformidades identificadas en el diagnóstico final se han determinado los documentos y actividades a realizar, actualizar y registrar para mejorar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, y así alcanzar la certificación deseada.

Cabe indicar que se cuenta con la información, los recursos (humanos, tecnológicos, financieros y materiales) para la implementación en un corto plazo; por esta razón, en la presente sección se da un detalle de dichos recursos y los tiempos de aplicación.

Las actividades a realizar, se proyectan a un plazo de seis meses calendario, según el siguiente cronograma de implementación:

Tabla 28. Plan de mejoras del SGC

Estrategia	Actividades	Responsable	Mes						Indicador	Meta
			1	2	3	4	5	6		
5.5.2 Contratación del "Analista de Calidad" como representante de calidad y del SGC	<p>1. Realizar la selección y contratación del "Analista de Calidad", que sea el encargado de asegurar la implementación y mantenimiento de los procesos del SGC, que informe periódicamente a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y que promueva el cumplimiento de los requisitos del cliente. El "Analista de Calidad" debe cumplir con la formación, experiencia, competencias y habilidades definidas en su perfil de cargo.</p> <p>2. Realizar proceso de inducción y capacitación al contratado.</p>	Analista de Talento Humano, Gerente General	X						<p>Porcentaje de cumplimiento de requisitos para el cargo, por parte de los aspirantes</p> <p>(# de requisitos que cumple el candidato / # total de requisitos) *100</p>	<p>&gt; 1 mes</p> <p>80%</p>
4.2.1 Caracterización de procesos estratégicos y de soporte de la organización	<p>1. Elaborar las caracterizaciones de los procesos estratégicos según el formato establecido, junto con los dueños de procesos.</p> <p>2. Elaborar las caracterizaciones de los procesos de soporte o apoyo según el formato establecido, junto con los dueños de procesos.</p> <p>3. Elaborar los manuales de políticas y procedimientos para los procesos levantados.</p> <p>4. Desarrollar los formatos y anexos requeridos para los procesos levantados.</p>	Analista de Calidad, Dueños de Procesos		X	X	X			<p>Relación de procesos levantados, de la organización</p> <p># de procesos levantados / # de procesos totales</p>	1

<p>4.1 Definición de Indicadores de Gestión para todos los procesos de la organización.</p>	<p>1. Diseñar indicadores de eficacia, eficiencia, calidad y productividad para cada proceso levantado, que permitan evaluar el desempeño de los mismos, según el mismo formato utilizado para definición de objetivos del SGC. 2. Medir y evaluar los indicadores definidos, y definir planes de acción para mejorar los resultados obtenidos.</p>	<p>Analista de Calidad, Dueños de Procesos</p>		<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>			<p>Relación de procesos con dimensionamiento  # de procesos para los que se han desarrollado indicadores de desempeño/ # total de procesos</p>	<p>&gt;0.75</p>
<p>5.1 Comunicación de importancia de cumplir los requisitos del cliente, legales y reglamentarios, al personal</p>	<p>1. Preparar charla de sensibilización al personal sobre la importancia de cumplir los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios, traduciendo su importancia en beneficios económicos. 2. Preparar material de soporte dinámico para la charla. 3. Planificar y coordinar fechas y actividades de la charla. 4. Ejecutar charla de sensibilización.</p>	<p>Gerente General</p>		<p>X</p>					<p>Porcentaje de cumplimiento de comunicación de requisitos del SGC al personal  (# de charlas de sensibilización realizadas / # de charlas de sensibilización planificadas) *100</p>	<p>100%</p>
<p>5.2 Realización de encuestas de satisfacción a los clientes, según formato definido, y análisis de la información</p>	<p>1. Realizar encuestas de satisfacción y cumplimiento de requisitos a los clientes, según formato determinado, enviándolas electrónicamente a los clientes, o en su defecto, en formato físico. 2. Tabular resultados obtenidos con el objeto de identificar los principales puntos de deficiencia del servicio entregado. 3. Elaborar planes de acción para mejorar el nivel de satisfacción de los clientes, y tomar medidas correctivas, en caso de ser necesarios.</p>	<p>Analista de Comercialización, Gerente General</p>	<p>X</p>	<p>X</p>					<p>Relación de clientes satisfechos  # de clientes satisfechos / # total de clientes encuestados</p>	<p>1</p>

5.3 Comunicación y sensibilización de la política de la calidad al personal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar charla de sensibilización al personal sobre la los lineamientos de la política de la calidad establecida y su importancia dentro de las actividades de la organización.</li> <li>2. Preparar material de soporte dinámico para la charla.</li> <li>3. Planificar y coordinar fechas y actividades de la charla.</li> <li>4. Ejecutar charla de sensibilización.</li> <li>5. Enviar vía correo electrónico la política de calidad, a todo el personal.</li> <li>6. Colocar letreros llamativos con la política de calidad en todas las áreas y lugares concurridos de la organización.</li> </ol>	Gerente General		X					<p>Porcentaje de cumplimiento de comunicación de la política de calidad al personal</p> <p>(# de charlas de sensibilización realizadas / # de charlas de sensibilización planificadas) *100</p>	100%
5.4 Difusión de los objetivos de la calidad al personal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar material de soporte dinámico para realizar una charla con todo el personal.</li> <li>2. Aprovechar la charla organizada para sensibilizar al personal sobre la política de la calidad, para difundir los objetivos establecidos.</li> <li>3. Durante la charla, dar a conocer al personal su responsabilidad sobre el cumplimiento de estos objetivos.</li> <li>5. Enviar vía correo electrónico los objetivos de calidad, a todo el personal.</li> </ol>	Gerente General		X					<p>Porcentaje de cumplimiento de comunicación de los objetivos de calidad al personal</p> <p>(# de charlas de sensibilización realizadas / # de charlas de sensibilización planificadas) *100</p>	100%
5.6.1, 5.6.3 Revisión periódica de desempeño del SGC y registro de resultados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con una periodicidad mensual, realizar una reunión para revisar el estado del Sistema de Gestión de la Calidad.</li> <li>2. Evaluar los resultados actuales en cada reunión, y definir acciones correctivas, preventivas y de mejora</li> </ol>	Gerente General, Analista de Calidad			X	X	X	X	<p>Porcentaje de cumplimiento de revisión del SGC por la dirección</p> <p>(# de reuniones de revisión del SGC</p>	>90%

	para mejorar los resultados. 3. Llevar registros de las reuniones realizadas.									realizadas / # de reuniones de planificadas) * 100	1
6.2.2 Desarrollo de plan anual de capacitación personal	1. Identificar con los Analistas responsables de cada área, las necesidades de competencia del personal a su cargo, y en base a ellas planificar actividades de capacitación. 2. Realizar un cronograma de capacitaciones anual, donde se incluyan todas las áreas y requerimientos de capacitación. 3. Gestionar instituciones o consultores para dictar los cursos o charlas de capacitación requeridos. 4. Una vez realizadas las capacitaciones, realizar pruebas de evaluación de su efectividad.	Analista de Talento Humano	X	X						Porcentaje de cumplimiento de capacitación al personal  (# de cursos realizados / # de cursos planificados) *100	100%
6.3 Montaje de laboratorio técnico para calibración de instrumentos	1. Planificar e implementar un laboratorio ideal para calibración de instrumentos, según lo establecido en la Norma ISO 17025:2005.	Gerente General, Analista de Comercialización	X	X	X	X	X	X		Porcentaje de cumplimiento de requisitos técnicos del laboratorio  (# de requerimientos	>80%

										de la ISO 17025 con los que cumple el laboratorio / # total de requisitos de la ISO 17025)	
6.4 Medición y evaluación de condiciones del ambiente de trabajo y acciones derivadas	1. Identificar los peligros de cada puesto de trabajo, según los factores: físicos, psicosociales, ergonómicos, químicos y biológicos. 2. Evaluar los riesgos identificados. 3. Tomar acciones para eliminar, corregir o mitigar las causas de los riesgos.	Analista de Calidad						X		Porcentaje de mitigación de riesgos relacionados a las condiciones del ambiente de trabajo  # de ACPM implementadas / # de ACPM definidas	>80%
7.2.3 Elaboración de contratos con los clientes, previos a la prestación de los servicios	1. Elaborar un formato de contrato con los clientes para prestación de servicios, y aplicarlo antes de cerrar una oferta.	Analista de Comercialización	X	X	X	X	X	X	X	Relación de realización de contratos por ventas  # de contratos elaborados / # total de cierres de ventas	1

### 3.3 Costos del plan de mejoras

Finalmente, se presenta una proyección de los costos para la implementación de las acciones pendientes, que corresponden a las no conformidades identificadas en el diagnóstico final de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, a excepción del montaje del laboratorio para calibración, cuyos costos deberán ser estimados en base a las estrategias que se definan posteriormente. El presupuesto se ha construido con base a costos estimados de un consultor de procesos y calidad, con experiencia en generación de los documentos y requisitos ya desarrollados, así como en la toma de criterios de asignación de valores de tiempo estimado de producción, el talento humano involucrado y los recursos materiales a ser utilizados, obteniendo la información mostrada en la siguiente tabla:

Tabla 29. Costos de mejora del Sistema de Gestión de la Calidad

<b>Detalle</b>	<b>Descripción</b>	<b>Presupuesto</b>
Desarrollo del sistema	Acciones requeridas para el desarrollo del sistema de gestión de la calidad	\$ 3.870,00
Talento humano	Costo de hora/hombre de personal a cargo de elaboración de documentos y coordinación de elementos faltantes requeridos para certificación	\$ 2.680,00
Materiales	Materiales de papelería, impresiones y suministros de oficina	\$ 270,00
Equipos	Utilización de equipos de computación, proyectores.	\$ 920,00
Capacitación	Acciones tendientes a difundir las características de ISO 9001:2008	\$ 1.550,00
Capacitación para personal	Acerca de generalidades de la norma ISO 9001:2008 (incluye pago capacitador / motivador y materiales)	\$ 350,00
Capacitación para directivos	Acerca de compromiso y funciones de la dirección en el SGC (incluye pago capacitador y materiales)	\$ 600,00
Capacitación para auditores internos	Capacitar al auditor interno (incluye pago capacitador y materiales)	\$ 600,00
Implementación	Control de implementación	\$ 360,00
Consultoría	Dirige y controla la implementación del plan que se ha propuesto	\$ 360,00
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>\$ 11.560,00</b>



Cabe señalar que la empresa cuenta con los recursos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, además, constituye una inversión solventable por la organización y de beneficios importantes para GST.

En la tabla anterior se han colocado los costos relacionados a la mejora del Sistema de Gestión de Calidad que permitan a GST Ingeniería obtener una certificación de calidad ISO 9001:2008, y que constituyen un flujo de egreso o de salida, económicamente hablando; en tanto que, como flujo de ingreso o de entrada se obtendría un incremento de utilidad por la colocación de un mayor número de contratos u órdenes de servicio, a partir de la captación de nuevos clientes y fidelización de clientes anteriores. Lo expuesto se justifica dado que muchos potenciales clientes ponderan las certificaciones obtenidas por parte del proveedor, durante sus procesos de contratación y de licitación, incrementando las posibilidades de GST de obtener más clientes y por ende incrementar sus ingresos.

Es importante indicar que la estimación de ingresos a recibir, a partir de nuevas órdenes de servicio y contratos tras la certificación de calidad, es difícilmente calculable con un nivel de confianza significativo, dado que este flujo de ingreso viene directamente relacionado con la decisión de los clientes. No obstante para mantener un control económico y presupuestario, una vez implementadas las actividades sugeridas en el plan de mejoras, se debe determinar el presupuesto real asignado a éstas, y contrastarlo con el presupuesto inicial diagnosticado, con el objeto de evaluar su conformidad o desviación.

## 4. GESTIÓN DE RIESGOS OPERACIONALES

Como valor agregado al estudio realizado, y con el fin de establecer un marco metodológico que permita a la organización identificar los eventos que puedan concatenar en pérdidas económicas e interrupción de la continuidad de la operación de GST Ingeniería, se realizó un análisis de riesgos operacionales.

### 4.1 Caracterización del Proceso

Siguiendo la metodología de gestión de riesgos operacionales, inicialmente se seleccionó el proceso de la cadena de valor de GST Ingeniería para análisis de administración de riesgos, que corresponde al proceso productivo de calibración de instrumentos. Una vez seleccionado este proceso, se realizó la caracterización de administración de riesgos del mismo; realizando, en instancia, la definición de aspectos preliminares, como: rol, alcance y responsabilidad, cuyos resultados se muestran en la siguiente imagen:

 <div style="background-color: #663399; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO "ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS " PROCESO: CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS</b> </div>	
<b>ROL:</b>	Garantizar la mitigación de riesgos operativos mediante la implementación de acciones de seguimiento y control en el cumplimiento de la normativa legal vigente para asegurar la satisfacción de los requisitos y directrices de los clientes y los resultados de lecturas consistentes y confiables a través de la aplicación de métodos adecuados en el proceso de calibración de instrumentos.
<b>ALCANCE:</b>	Desde la recepción de la orden de servicio y cronograma aprobado para calibración de instrumentos Hasta la entrega de instrumentos calibrados con sus documentos de respaldo
<b>RESPONSABLE:</b>	Analista de Calidad, Ingeniero de Instrumentación

*Figura 12.* Aspectos preliminares de caracterización del proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos

Posteriormente, se realizó un esquema gráfico para identificación de las entradas, situadas en el lado izquierdo del siguiente gráfico, y salidas del

proceso, colocadas en el lado derecho, según se muestra en la siguiente imagen:



A partir de la información anterior, se realizaron matrices de entrada y salida del proceso, incorporando para el caso de la matriz de entradas la siguiente información: descripción de entradas, proveedor, responsable o área que recibe, documentos y registros de entradas y observaciones; y para el caso de la matriz de salidas, lo siguiente: descripción de salidas, alcance, responsable, quién recibe, variable o parámetro de control y documentos y registros generados. Lo anterior, se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 30. Matriz de entradas del proceso de calibración de instrumentos

Descripción de entradas	Proveedor	Responsable área	Documentos y registros	Observaciones
Normatividad, marco legal, políticas y lineamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Minas y Petróleos</li> <li>- ISO (17025)</li> <li>- Petroamazonas EP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente de Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normas, leyes, políticas, decretos</li> </ul>	Usualmente, cuando ocurren incorporaciones o modificaciones de regulaciones o decretos por parte de Petroamazonas EP se crea inestabilidad en el ambiente legal, y a consecuencia de ello, todos los proyectos y obras que se realizan en los distintos bloques paralizan su ejecución hasta que el entorno se estabilice nuevamente, pudiendo provocar un aumento en los costos iniciales de los proyectos
Procedimientos estándar y patrones de calibración por instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petroamazonas EP</li> <li>- Entidades externas, nacionales e internacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analista de Operaciones</li> <li>- Ingeniero de Instrumentación</li> <li>- Analista de Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos estándar para calibración de instrumentos</li> <li>- Instrumentos patrón para calibración de instrumentos</li> </ul>	Existen entidades que diseñan métodos de calibración estándar y que establecen rangos de incertidumbre permitidos para el proceso; a lo estipulado por estas entidades se rigen las organizaciones que requieren servicios de calibración de sus instrumentos y las que prestan estos servicios. Adicionalmente, existen equipos patrones para realizar estas actividades, que son provistos por determinadas empresas, y que requieren a su vez de calibraciones periódicas para garantizar la exactitud de sus resultados.
Planificación de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analista de Comercialización</li> <li>- Analista de Operaciones</li> <li>- Gerente General</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente de Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden de inicio de proyecto</li> <li>- Cronograma de proyecto</li> </ul>	Como posible resultado del proceso de planificación de proyectos se obtiene la orden de inicio de proyecto de calibración de instrumentos, junto con el cronograma de actividades convenido con el cliente; a partir de estos recursos se realizan las actividades propias de calibración. Cabe señalar que dentro de cada uno de estos proyectos se puede contemplar la calibración tanto de uno como de varios instrumentos, con distinción del método a aplicar para cada uno de ellos.

Fenómenos sociales y aspectos ambientales	- Población (externos)	- Gerente de Proyecto	- Acta de cese de actividades	Se entiende por fenómenos sociales a todos los actos ocasionados por terceros y que no pueden ser controlables, como: motín, huelga, conmoción civil, vandalismo, terrorismo, etc; por otro lado, se entiende como fenómenos naturales a todos los desórdenes de la naturaleza no controlables, como: derrumbes, deslaves, inundaciones, etc. Es importante mencionar estos aspectos dado que, como la mayoría de proyectos de calibración de instrumentos se realiza in situ dentro de bloques petroleros, estas zonas están muy expuestas a conflictos sociales por la oposición de grupos nativos y ambientalistas del sector, asimismo, las fenómenos naturales pueden interferir en la realización de las calibraciones.
Mecanismos y recursos mínimos	- Gerente General - Analista de Comercialización - Analista de Operaciones - Analista Financiero - Contable - Gerente de Proyecto	- Gerente de Proyecto	- Orden de desembolso de viáticos - Permisos de acceso a instalaciones del cliente para calibración	Para poder llevar a cabo las actividades de calibración el personal responsable requiere: contar con medios de movilización hacia el sitio de calibración, tener permiso de acceso y aprovechamiento de la infraestructura del sitio, disponer de los recursos económicos suficientes para su permanencia in situ durante el desarrollo de su trabajo, haber recibido inducción y capacitación sobre los métodos de trabajo a aplicar, etc.

Tabla 31. Matriz de salidas del proceso de calibración de instrumentos

Descripción de salidas	Alcance específico	Responsable (salida)	Quién recibe	Cliente	Variable de control	Documentos y registros
Riesgo Mitigado	Proceso de Calibración de Instrumentos	- Gerente General - Analista de Calidad	- Analista de Operaciones - Ingeniero de Instrumentación	- Petroleras y Operadoras - Cliente final	Cumplimiento de resultados de calibración según exigencias del cliente	Informes de cumplimiento
Diagnóstico de riesgo operativo	Proceso de Calibración de Instrumentos	- Gerente General - Analista de Calidad	- Analista de Operaciones - Ingeniero de Instrumentación	- Petroleras y Operadoras - Cliente final	Cumplimiento de objetivos y evasión de pérdidas económicas	Informes de cumplimiento
Mapa de riesgo operativo	Proceso de Calibración de Instrumentos	- Gerente General - Analista de Calidad	- Analista de Operaciones - Ingeniero de Instrumentación	- Petroleras y Operadoras - Cliente final	Priorización adecuada de solución a riesgos operativos	Informes de cumplimiento
Acciones de control y contingencia	Proceso de Calibración de Instrumentos	- Gerente General - Analista de Calidad	- Analista de Operaciones - Ingeniero de Instrumentación	- Petroleras y Operadoras - Cliente final	Cumplimiento de actividades sugeridas en el plan de acción	Informes de cumplimiento
Hallazgos, recomendaciones y observaciones	Proceso de Calibración de Instrumentos	- Gerente General - Analista de Calidad	- Analista de Operaciones - Ingeniero de Instrumentación	- Petroleras y Operadoras - Cliente final	Tiempo de respuesta a hallazgos obtenidos	Informes de cumplimiento

A partir de la identificación de variables de control, como salidas del proceso en análisis, se definieron los indicadores de gestión para el proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos, definiendo el tipo, nombre, objetivo, forma de cálculo, período de medición, responsable de medición y tendencia de cada uno de los indicadores, obteniendo la información que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 32. Matriz de medición del proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos

Proceso	Tipo de indicador	Nombre de Indicador	Objetivo del indicador	Cálculo del Indicador	Período de medición	Responsable de la medición	Tendencia
PROCESO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS	Eficacia	Porcentaje de cumplimiento del plan de acción	Evidenciar el cumplimiento de las actividades establecidas en el plan de acción para los riesgos de severidad crítica y alta	(Riesgos de severidad crítica y alta mitigados / Riesgos de severidad crítica y alta identificados)*100	Mensual	- Gerente General - Analista de Calidad	+
	Efectividad	Porcentaje de calibraciones realizadas a tiempo	Evidenciar el cumplimiento de cronograma y tiempo de entrega de los proyectos de calibraciones	# de Proyectos de calibración entregados a tiempo / Total de Proyectos de calibración	Trimestral	- Analista de Operaciones	+
	Eficiencia	Porcentaje de proyectos de calibración no realizados por no disponibilidad de GST	Reducir el porcentaje de proyectos de calibración rechazados por GST debido a falta de personal y/o de equipos	(# de proyectos de calibración rechazados por falta de personal y/o equipos / # de proyectos de calibración solicitados por el cliente)*100	Trimestral	- Analista de Operaciones	-
	Eficacia	Relación de cumplimiento de resultados de calibración	Evidenciar el cumplimiento de los resultados de calibración permisibles	# de Calibraciones dentro del rango de incertidumbre permitido / # de calibraciones realizadas	Trimestral	- Analista de Operaciones	+



## 4.2 Identificación de complejidades

Una vez realizada la caracterización del proceso en análisis, se identificaron las complejidades de los inductores o entradas del proceso, con el objeto de poder evaluarlas posteriormente, obteniendo la información contenida en la siguiente tabla:

Tabla 33. Matriz de complejidades del proceso de administración de riesgos de calibración de instrumentos

Inductor	Complejidad
<b>Talento Humano</b>	Trabajos deficientes que provoquen nueva ejecución de las actividades por incumplimiento de especificaciones técnicas y de normativa
	Retrasos en los tiempos de entrega del proyecto debido a falta de apoyo en coordinación del directorio
	Retrasos en los tiempos de entrega del proyecto por no disponibilidad de personal en el momento que se requiere
	Falta de continuidad en la ejecución de trabajos por pérdida de personal definitivo o temporal
	Falta de continuidad en la ejecución de trabajos por reasignación de personal a otros proyectos
	Trabajos deficientes por falta de comunicación entre miembros del proyecto
	Incumplimiento en la entrega de hitos importantes del proyecto por falta de priorización de la ejecución del proyecto
	Falta de personal calificado para determinadas tareas debido a políticas de no invertir en personal especializado por costos
	Incumplimiento con las actividades programadas diariamente por falta de disposiciones adecuadas referentes a horas de ingreso, hora de salida, disposiciones técnicas, etc.
	Afectaciones en el personal por manipulación manual de objetos y posturas forzadas para realizar los trabajos
	Bajo rendimiento del personal por falta de motivación
<b>Infraestructura</b>	No contar con los materiales y/o equipos para la ejecución de las actividades debido a conflicto con otros proyectos por el uso de recursos
	No contar con los equipos en el sitio para comenzar el trabajo debido a que los materiales o equipos llegan a locación en mal estado, se requiere reparación
	No contar con materiales y/o equipos en el sitio de trabajo por falta de apoyo en logística y procura de materiales
	Robos y hurtos durante las etapas de ejecución del proyecto por falta de seguridad en la obra

	<p>Quemaduras, electrocuciones, caídas, golpes, lesiones a las personas que ejecutan el trabajo debido a accidentes laborales relacionados al área eléctrica</p> <p>Quemaduras, caídas, golpes, lesiones a las personas que ejecutan el trabajo por accidentes laborales relacionados al área mecánica</p> <p>Intoxicaciones, daños a la piel, infecciones por inhalación de químicos a las personas que ejecutan el trabajo, por accidentes laborales debidos a exposición a agentes químicos</p>
<b>Recursos Financieros / Económicos</b>	<p>Paralización de los trabajos y retrasos de los tiempos de entrega del proyecto, debido a que el presupuesto estipulado no coincide con el presupuesto real (movilización)</p> <p>Encarecimiento del proyecto por incremento inesperado en los costos de los materiales y recursos</p> <p>Falta de continuidad en la ejecución de trabajos por suspensión de actividades debido a falta de pago</p>
<b>Know How</b>	<p>Encarecimiento del proyecto por asignación inadecuada de tiempo y recursos</p> <p>Paralización de los trabajos debido a que los objetivos de costo, tiempo, alcance, especificaciones no son consistentes</p> <p>Deficientes trabajos que no cumplen los estándares de calidad debido a la definición de un plan de calidad inapropiado</p> <p>Información errónea acerca del avance del proyecto, lo cual no permite tomar las acciones adecuadas, debido al uso incorrecto de las disciplinas de administración de proyectos</p>
<b>Normatividad/Marco Legal/Políticas y Lineamientos</b>	<p>Aumento en los costos iniciales del proyecto o paralización durante su ejecución hasta que se tenga una estabilidad en el ambiente legal</p>
<b>Fenómenos Sociales</b>	<p>Retrasos en el inicio o paralizaciones en la ejecución de proyectos de calibración por interferencia de miembros de la comunidad (huelgas, cierre de vías, impedimento de acceso al área requerida) con la finalidad de obtener beneficios económicos.</p> <p>Retrasos en el inicio de los trabajos por oposición de grupos ambientales al ingreso y operaciones en las áreas especificadas para calibración.</p> <p>Trabajos deficientes por amenazas humanas: alteración de información en procesos, incompatibilidad con requerimientos del cliente</p>
<b>Aspectos Ambientales</b>	<p>Retrasos en la llegada de los materiales y/o equipos por deterioro de los caminos de acceso</p> <p>Encarecimiento y retrasos del proyecto</p> <p>Contaminación de las áreas de trabajo por presencia de contaminantes y agentes químicos</p>

De lo anterior, se puede concluir que la mayor parte de complejidades se debe a aspectos de Talento Humano y de Infraestructura, que seguidamente serán evaluados y mitigados mediante planes de acción.

### 4.3 Evaluación de riesgos operacionales

A partir de la identificación de las complejidades del proceso se realizó la evaluación de los riesgos. Para esto, se analizaron tanto las operaciones internas como externas de operación y los posibles factores de riesgo, incluyendo en cada riesgo indicativo de los factores de riesgo, las complejidades desarrolladas en el punto anterior. A partir de esta identificación se evaluó la probabilidad de ocurrencia del riesgo, con una ponderación de 1 a 10, según la probabilidad sea baja o alta, respectivamente. Luego, se evaluó el impacto de ocurrencia de cada riesgo, con valores del 1 al 10, dependiendo de si el impacto es trivial o intolerable.

A partir de los dos valores anteriores, se determinó el nivel de severidad de los riesgos identificados, según los criterios indicados en la siguiente tabla:

Tabla 34. Niveles de valoración de riesgos operacionales

Nivel de Probabilidad	Nivel de Impacto	Nivel de Severidad
1 - 6	1 - 2	Bajo
2 - 4	2 - 4	Bajo
7 - 8	1 - 2	Moderado
5 - 6	2 - 4	Moderado
1 - 4	5 - 6	Moderado
9 - 10	1 - 4	Alto
7 - 8	3 - 6	Alto
1 - 4	7 - 8	Alto
1 - 2	9 - 10	Alto
9 - 10	5 - 10	Crítico
5 - 8	7 - 10	Crítico
3 - 4	9 - 10	Crítico

A partir de lo anterior, se obtuvo la siguiente información:

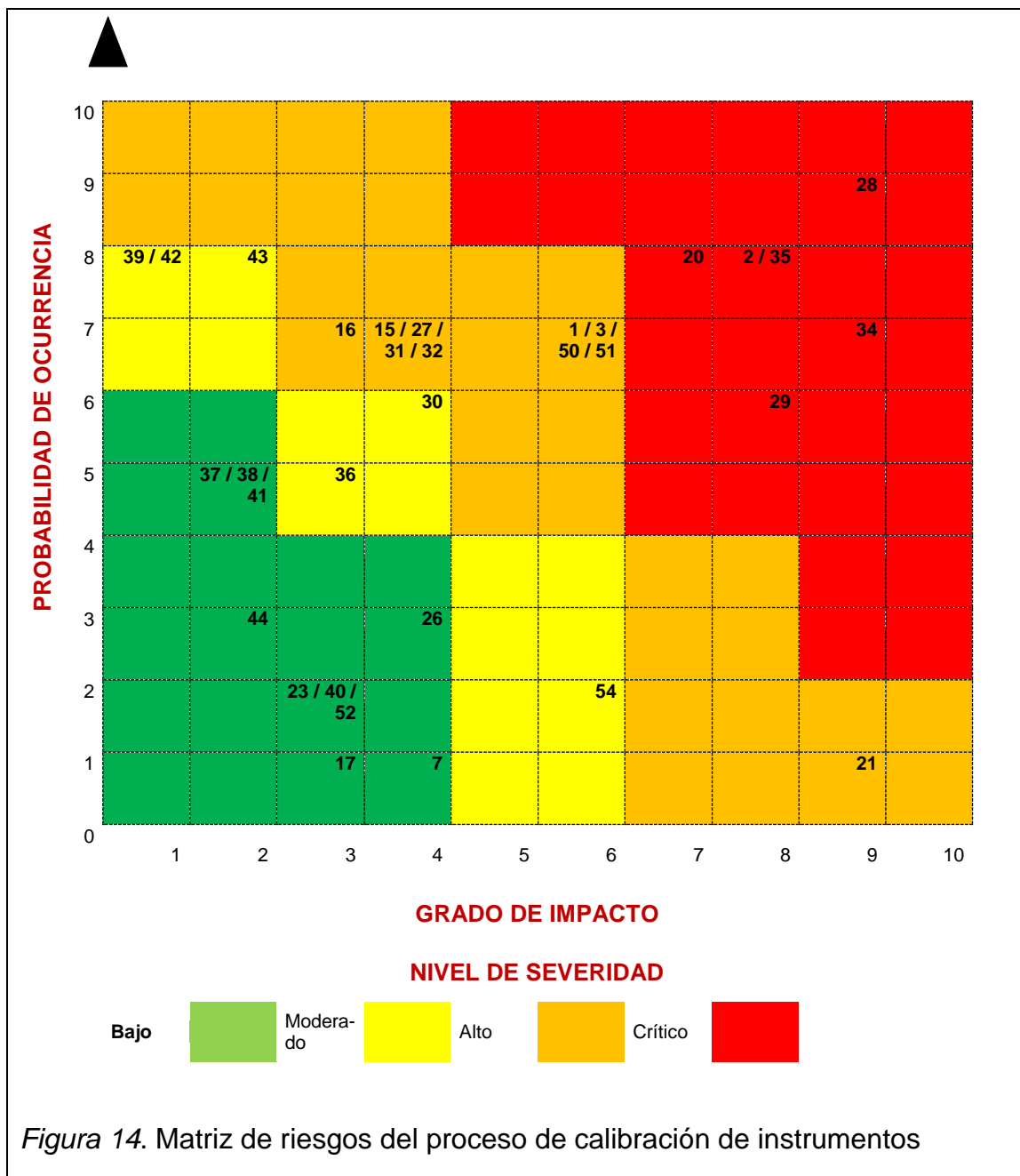








Con el objeto de posicionar visualmente los riesgos y de analizar su concentración, en función de su nivel de severidad, se han incluido en la siguiente matriz de riesgos:



De lo anterior, se concluye que el nivel promedio de probabilidad de ocurrencia de los riesgos es de 5,5/10 siendo “posibles”, en tanto que el nivel promedio de severidad de los riesgos es de 4,6/10 siendo “moderados”. Por otro lado, los



niveles de severidad, de mayor concentración de los riesgos son “bajo” y “moderado”, de lo cual se puede afirmar que, en su mayor parte, no existen muchos riesgos de este proceso que impidan su continuidad o representen pérdidas representativas para GST Ingeniería.

#### **4.4 Plan de Mitigación de riesgo**

Una vez evaluados y valorizados los riesgos del proceso en estudio, se procedió a elaborar el plan de mitigación de los riesgos de severidad alta y crítica, que corresponden a aquellos que tendrían la probabilidad de ocurrencia y/o impacto mayor, y que por tanto, afectarían más drásticamente a la organización. El plan de mitigación elaborado propone, para cada evento del riesgo indicativo, el plan de acción o actividades a realizarse para mitigar su severidad, el presupuesto requerido para llevar a cabo estas actividades, distinguiendo entre presupuesto disponible o no disponible, el responsable de su ejecución y el coordinador o supervisor, así como el cronograma de ejecución de las actividades, conforme se indica en la siguiente tabla:





Luego, se realizó una secuencia de implementación de las actividades sugeridas en el plan, de acuerdo a la priorización de los riesgos en función de su nivel de severidad, guardando el mismo código de la matriz de riesgos: se obtuvo la secuencia mostrada en la siguiente tabla:

Tabla 37. Secuencia de implementación del plan de mitigación

Secuencia Implementación	Riesgo	Nivel de Severidad
1	No contar con materiales y/o equipos en el sitio de trabajo por falta de apoyo en logística y procura de materiales	Crítico
2	Encarecimiento del proyecto por incremento inesperado en los costos de los materiales y recursos	Crítico
3	Retrasos en los tiempos de entrega del proyecto debido a falta de apoyo en coordinación del directorio	Crítico
4	Retrasos en la llegada de los materiales y/o equipos por deterioro de los caminos de acceso	Crítico
5	Trabajos deficientes que provoquen nueva ejecución de las actividades por incumplimiento de especificaciones técnicas y de normativa	Crítico
6	Robos y hurtos durante las etapas de ejecución del proyecto por falta de seguridad en la obra	Crítico
7	Retrasos en el inicio de los trabajos por oposición de grupos ambientales al ingreso y operaciones en las áreas especificadas para calibración.	Alto
8	Retrasos en el inicio o paralizaciones en la ejecución de proyectos de calibración por interferencia de miembros de la comunidad (huelgas, cierre de vías, impedimento de acceso al área requerida) con la finalidad de obtener beneficios económicos.	Alto
9	No contar con los equipos en el sitio para comenzar el trabajo debido a que los materiales o equipos llegan a locación en mal estado, se requiere reparación	Alto
10	Quemaduras, caídas, golpes, lesiones a las personas que ejecutan el trabajo por accidentes laborales relacionados al área mecánica	Alto
11	Intoxicaciones, daños a la piel, infecciones por inhalación de químicos a las personas que ejecutan el trabajo, por accidentes laborales debidos a exposición a agentes químicos	Alto
12	Paralización de los trabajos y retrasos de los tiempos de entrega del proyecto, debido a que el presupuesto estipulado no coincide con el presupuesto real (movilización)	Alto
13	Falta de continuidad en la ejecución de trabajos por suspensión de actividades debido a falta de pago	Alto
14	Encarecimiento del proyecto por asignación inadecuada de tiempo y recursos	Alto
15	Paralización de los trabajos debido a que los objetivos de costo, tiempo, alcance, especificaciones no son consistentes	Alto
16	Encarecimiento y retrasos del proyecto por riesgos naturales	Alto

Según lo anterior, para llevar a cabo el plan de mitigación de los riesgos de severidad alta y crítica, se requiere una inversión de \$1.210,28, además de actividades nuevas a realizarse durante el primer mes o mes de inicio de cada proyecto de calibración de instrumentos, así como actividades continuas durante la vigencia de los proyectos en marcha. Es visible que la mayoría de actividades se centran en tareas de planificación previas a la ejecución de proyectos, así como cambios en la actitud y dinámica del personal.

## 5. ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PUESTOS DE TRABAJO

Como valor agregado al estudio, se realizó también un análisis de riesgos laborales de los puestos administrativos de la organización, según el modelo de metodología y matriz NTP330. Para esto, en primer lugar se realizó la identificación de los peligros existentes en las actividades que se desarrollan en los puestos administrativos de GST Ingeniería, sean éstas rutinarias o no, distinguiendo la descripción del peligro identificado y su clasificación según el riesgo que representa, siendo éstos: físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos o mecánicos, para a partir de ello, establecer los efectos posibles que éstos podrían generar. Seguidamente, se identificaron también los controles existentes para los riesgos, tanto en la fuente, como en su medio y en los individuos.

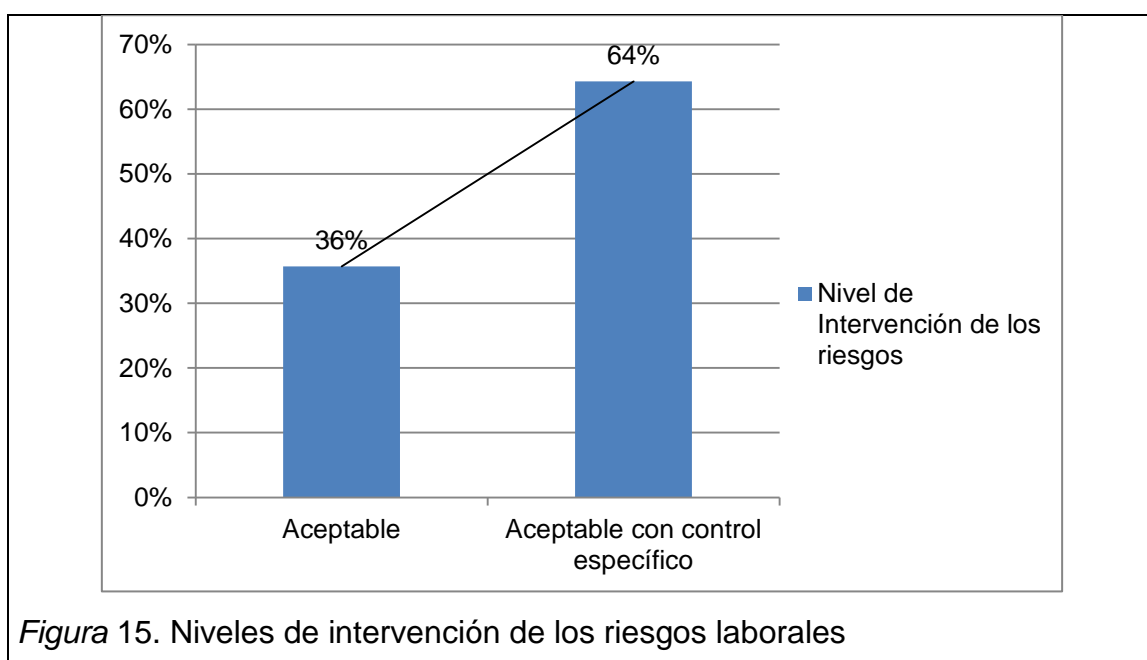
Posteriormente, se realizó la evaluación de los riesgos identificados, donde se ponderó el nivel de deficiencia y de exposición, de acuerdo a la valorización propuesta por el sistema NTP 330. Según los resultados obtenidos se determinó el nivel de probabilidad de los riesgos (NP) como el producto del nivel de deficiencia y del nivel de exposición; distinguiendo éstos entre: bajos (NP entre 4 y 2), medios (NP entre 8 y 6), altos (NP entre 20 y 10) y muy altos (NP entre 40 y 24), (INSHT). Seguidamente, se determinó el nivel de consecuencia de los riesgos, categorizados entre: leves, graves, muy graves y mortales o catastróficos, de acuerdo a la valorización estipulada por el Instituto Nacionales de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Acto seguido, se determinó el nivel de intervención de los riesgos, como el producto del nivel de probabilidad y de consecuencia; permitiendo distinguir los riesgos entre: aceptables, aceptables con control específico y no aceptables.

Luego, se determinaron algunos criterios para establecer los controles o medidas de intervención; considerando entre ellos: el número de personas expuestas al riesgo, su tiempo total de intervención, la peor consecuencia que podría generarse a consecuencia del riesgo y la existencia de requisitos legales que rijan dichos controles.

Finalmente, se establecieron las medidas de intervención a los riesgos, con el objeto de eliminarlos, sustituirlos, implementar controles de ingeniería o controles administrativos y visuales.

Lo expuesto anteriormente, se resume en el Anexo 12. Matriz de evaluación de riesgos laborales de los puestos administrativos de GST Ingeniería.

Según la información mostrada en el anexo en referencia, se puede concluir que el 40% de los riesgos identificados son aceptables, otro 40% de los riesgos son aceptables pero con control específico, y el 20% restantes son no aceptables, según se muestra en la siguiente figura:



Así, se puede distinguir que el mayor porcentaje de riesgos identificados (64%) deben ser corregidos mediante la adopción de medidas de control, y la diferencia (36%) no requieren intervención, a excepción de que un análisis más preciso lo justifique. Por otro lado, con las medidas de control planteadas, para los riesgos que las requieran, se espera prevenir la ocurrencia de eventos relacionados a riesgos laborales y disminuir las consecuencias negativas que se generan a consecuencia de éstos. La mayoría de las medidas de prevención propuestas están relacionadas con capacitación al personal, dado, que en GST

Ingeniería no se han realizados charlas de sensibilización del sistema de prevención de riesgos laborales, se guarda especial expectativa con estas medidas.



## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

Tras la realización del estudio y la propuesta, se presentan a continuación las conclusiones derivadas del trabajo, con base en los objetivos específicos planteados en su inicio:

- A través del levantamiento de procesos estratégicos, productivos y de apoyo, se pudo establecer orden de las actividades y agregando valor tanto para el cliente como para otras partes interesadas, además, de establecer un marco de referencia para controlar y coordinar las actividades de empresa, evaluar si se ha conseguido el resultado esperada de cada proceso y hacer mejoras en éstos. Por otro lado, este levantamiento ha permitido también cumplir con algunos requisitos de la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
- Se ha podido concluir que el diseño de los procesos y procedimientos requeridos por la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos, es una tarea que requiere de un profundo conocimiento de la empresa, los cargos y las funciones de cada uno, así como criterios claves para alinear dichos procesos a los requerimientos. Por esto, se concluye que la etapa de diseño de procesos y procedimientos debe involucrar a toda la organización, no obstante, con el desarrollo de este trabajo se ha dado cumplimiento a estas exigencias de la norma.
- Se ha verificado que los indicadores de gestión permiten medir y evaluar continuamente la eficacia, eficiencia, calidad, productividad, y otras variables de control de los procesos, asegurando el cumplimiento de los resultados esperados a través de acciones que promuevan la mejora continua de las actividades, así como la rentabilidad y desempeño de la organización.
- Se ha concluido que las auditorías de primera parte, al ser de carácter interno, deben tener un trato especialmente dedicado, objetivo y

planificado, con el fin de que sus resultados aporten significativamente al desarrollo de la organización. El establecimiento de indicadores y criterios de medición de la eficacia de los procesos no es una acción estática sino dinámica, que debe adaptarse a las necesidades y condiciones especiales del área a auditar; en este sentido, debe ser suficientemente general para poder considerar todos los posibles elementos de evaluación.

- Se concluye que es parte sustancial del sistema de gestión de la calidad que se establezca un plan de mejora de los procesos con base en los resultados de las auditorías de primera parte. Tras la propuesta de plan de mejora para la certificación de la empresa GST, se ha podido constatar que, en un inicio, el plan requiere de uso de recursos, especialmente humanos y levemente financieros, debido al conjunto de requerimientos a cumplir. No obstante, se verifica que una vez que se implementa la norma, los procesos de mejora se realizan de manera más espaciada y con mejor eficiencia en los recursos, por lo que se logra un importante beneficio en el tiempo para GST Ingeniería.
- Finalmente, se concluye que un plan para la implementación de la Norma ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos, en la empresa GST Ingeniería S. A. es factible por el acceso de la organización a los recursos humanos, financieros, tecnológicos y materiales. Se ha podido concluir que el plan propuesto requiere del compromiso de la dirección de la empresa y de una comisión de calidad, especialmente; la empresa cuenta en la actualidad con el personal requerido por el plan. También se ha propuesto un período de culminación para los requerimientos que exige la norma de seis meses. De manera adicional, se ha podido proyectar un presupuesto necesario para la implementación que se encuentra dentro de la capacidad financiera de la empresa, en lo que se muestra su factibilidad.

## 6.2 Recomendaciones

Con base en las conclusiones presentadas previamente, se establecen las siguientes recomendaciones generales:

- Se recomienda a la empresa GST Ingeniería S. A. que culmine el levantamiento de sus procesos, realice revisiones y actualizaciones periódicas de los existentes y mejoras, en la medida de los requerimientos de la organización, de los procesos que realiza en cada uno de los niveles de su cadena de valor.
- Es recomendable que la empresa revise y actualice los diseños de procesos y procedimientos de manera periódica y que los difunda en cada una de las áreas involucradas. En este sentido, se sugiere que la empresa utilice medios digitales, impresos y actividades como reuniones y talleres con todos los colaboradores, con el fin de difundir los procesos y asegurar su cumplimiento en el tiempo.
- Se recomienda que, junto con los informes de auditoría de primera parte, cuando se realicen, se presente un conjunto de recomendaciones sobre los indicadores a utilizar en la próxima acción de revisión. De esta manera, se podrán determinar nuevos indicadores o perfeccionar los existentes.
- Es recomendable que la dirección de la compañía se comprometa firmemente en la gestión de la calidad en lo referente a la mejora de procesos y con base en las auditorías de primera parte que se realicen. Además de lo señalado, se debe tener un conocimiento claro de los registros exigidos por la norma con el fin de que se tomen acciones correctivas y preventivas de manera oportuna. De esta manera, la empresa podrá tener un mejoramiento permanente y generar, de esta manera, ventaja competitiva.
- Por último, se recomienda a la empresa GST Ingeniería S. A. que implemente el sistema de gestión de la calidad con base en los lineamientos presentados en el presente trabajo. De esta manera, se espera que el estudio y la propuesta que han sido presentados en este

documento sean beneficiosos para la entidad y se logre un aporte importante en lo referido a la certificación ISO 17015:2005 deseada por la organización.

## REFERENCIAS

- Bizagi. (s.f.). *BPMN 2.0 Bizagi Suite*. Recuperado el 28 de Julio de 2015, de <https://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf>
- Boland, L., Fernanda, C., Stancatti, M., Gismano, Y., & Banchieri, L. (2007). *Funciones de la administración*. Bahía Blanca, Argentina: Universidad Nacional del Sur.
- Canul, A. (s.f.). *Orientaciones Hacia La Calidad*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2015, de <https://es.scribd.com/doc/91652738/4-2-Orientaciones-Hacia-La-Calidad>
- Carbellido, V. M. (2005). *¿Qué es la calidad?: Conceptos, gurús y modelos fundamentales*. México: Limusa.
- Castillo, J. (2006). *Administración de personal: Un enfoque hacia la calidad* (Segunda ed.). Bogotá: ECOE Ediciones.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano* (Tercera ed.). McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Dimate, N. (s.f.). *Caracterización de los procesos*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2015, de <http://es.slideshare.net/1nataliadimate/caracterizacin-de-procesos>
- EMC2. (s.f.). *Auditoría de Primera, Segunda y Tercera parte*. Recuperado el 20 de Octubre de 2014, de [http://www.emc-dos.com.mx/CGI-BIN/joomla/index.php?option=com\\_content&task=view&id=37&Itemid=65](http://www.emc-dos.com.mx/CGI-BIN/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=37&Itemid=65)
- Google, M. (s.f.). *Google Maps*. Recuperado el 23 de 11 de 2014, de <https://www.google.com.ec/maps/place/Av.+Amazonas,+Quito+170135/@-0.1708249,-78.4833703,18z/data=!4m2!3m1!1s0x91d59a9a39a94cdd:0x6689d0cfa85b20de>
- GSTIngeniería. (2013). *Manual de Funciones GST Ingeniería S.A.* Quito, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2013). *Mapa de Procesos*. Quito, Pichincha, Ecuador.

- GSTIngeniería. (2013). Organigrama GSTIngeniería. Quito, Pichincha, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2014). Misión GST Ingeniería S.A. Quito, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2014). Objetivos de la calidad de GST Ingeniería S.A. Quito, Pichincha, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2014). Política de la Calidad de GST Ingeniería. Quito, Pichincha, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2014). *Registro de Equipos de GST Ingeniería S.A.* Quito, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2014). Valores GSTIngeniería. Quito, Ecuador.
- GSTINGENIERÍA. (2014). Visión GST INGENIERÍA. Quito, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2014). Visión GST Ingeniería S.A. Quito, Ecuador.
- GSTIngeniería. (2015). Caracterización del proceso de Gestión de Ventas. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Hernández, C. (2007). *Análisis Administrativo Técnicas y Métodos* (Primera Edición ed.). San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- IF Consulting. (s.f.). *Gestión de la calidad*. Recuperado el 15 de junio de 2014, de <http://ifconsulting.pe/>
- INHST, I. N. (s.f.). *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de [http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=771be9369a3d3110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&nodoSel=c1c9e1a3299d3110VgnVCM100000dc0ca8c0\\_\\_\\_\\_&t ab=tabConsultaIndi](http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=771be9369a3d3110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&nodoSel=c1c9e1a3299d3110VgnVCM100000dc0ca8c0____&t ab=tabConsultaIndi)
- INSHT, I. N. (s.f.). *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_330.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf)
- ISO. (2005). Norma Técnica NTC-ISO/IEC Colombiana 17025 - Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración. Bogotá, Colombia: ICONTEC.

- Juan Carlos Vergara Schmallbach, T. J. (2010). *La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001:2008*. Madrid: Eumnd.
- Latinus. (s.f.). *Business Process Modeling Notation (BPMN)*. Recuperado el 14 de Mayo de 2015, de [http://www.latinus.net/paginas/bpmn\\_bpel.html](http://www.latinus.net/paginas/bpmn_bpel.html)
- Lazarte, M. (s.f.). *ISO 9001:2015 Just Published!* Recuperado el 11 de Diciembre de 2015, de [http://www.iso.org/iso/home/news\\_index/news\\_archive/news.htm?refid=Ref2002](http://www.iso.org/iso/home/news_index/news_archive/news.htm?refid=Ref2002)
- Pérez, P., & Múnera, F. (2007). *Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.
- PETROAMAZONASEP. (2013). *Reglamentos y Normas Vigentes para Obras en Campo*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Render, B. (2004). *Principios de administración de operaciones*. México 200: Pearson.
- Rey, S. L. (2005). *Implantación de un sistema de calidad*. Vigo: Ideas Propias.
- Rheinland, T. (s.f.). *Norma ISO 9001:2015 Qué esperar y cómo anticiparse?* Recuperado el 13 de Diciembre de 2015, de [https://www.tuv.com/media/mexico/quienes\\_somos\\_1/Whitepaper\\_Systems\\_ISO\\_9001\\_2015\\_VF\\_low.pdf](https://www.tuv.com/media/mexico/quienes_somos_1/Whitepaper_Systems_ISO_9001_2015_VF_low.pdf)
- Storkey, I. (2011). *Gestión del riesgo operacional y planificación de la continuidad de las operaciones para tesorerías estatales modernas*. España: Fondo Monetario Internacional.
- Varo, J. (1994). *Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios: un modelo de gestión hospitalaria*. Madrid: Diaz de Santos.
- Vértice, P. (2010). *Gestión de la Calidad (ISO 9001:2008)*. Málaga, España: Editorial Vértice.
- Zelaya, J. (2006). *Clasificación de Puestos (Primera ed.)*. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

## **ANEXOS**



## Anexo 1. Registro de Equipos de GST Ingeniería S.A.

REGISTRO DE EQUIPOS DE GST INGENIERÍA S.A				
No.	EQUIPO	MARCA	TIPO	MODELO
1	Unidad Comprobadora de Relés	ISA	Mediciones Eléctricas	ARTTS.6
2		ISA	Mediciones Eléctricas	CB2000
3	Unidad Comprobadora de Transformadores	ISA	Mediciones Eléctricas	T2000
4	Mega-Ometro	AMPROBE	Mediciones Eléctricas	AMB-50
5		AMPROBE	Mediciones Eléctricas	AMB-55
6		AMPROBE	Mediciones Eléctricas	AMB-110
7	Medidor de Tierra	MEGGER	Mediciones Eléctricas	DET4TCR2
8	Medidor de aislamiento	MEGGER	Mediciones Eléctricas	MIT1025-US
9		MEGGER	Mediciones Eléctricas	MIT1020/2 US
10	Multímetro Digital	FLUKE	Mediciones Eléctricas	117
11		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
12		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
13		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
14		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
15	Pinza Amperimétrica	FLUKE	Mediciones Eléctricas	374
16		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
17		FLUKE	Mediciones Eléctricas	376
18		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
19	Mega-Ometro	FLUKE	Mediciones Eléctricas	1507
20		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
21		FLUKE	Mediciones Eléctricas	

REGISTRO DE EQUIPOS DE GST INGENIERÍA S.A				
No.	EQUIPO	MARCA	TIPO	MODELO
22		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
23		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
24		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
25		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
26	Medidor de aislamiento de tierra	FLUKE	Mediciones Eléctricas	1630
27		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
28		FLUKE	Mediciones Eléctricas	
29	Medidor de calidad de energía trifásico	FLUKE	Mediciones Eléctricas	1745
30	Calibrador de procesos multifunción	FLUKE	Instrumentación	725
31		FLUKE	Instrumentación	
32		FLUKE	Instrumentación	
33	Calibrador de procesos industriales	FLUKE	Instrumentación	743B
34		FLUKE	Instrumentación	
35		FLUKE	Instrumentación	744
36		FLUKE	Instrumentación	754
37		FLUKE	Instrumentación	
38		FLUKE	Instrumentación	
39		FLUKE	Instrumentación	
40	Módulo de presión	FLUKE	Instrumentación	700PD5
41		FLUKE	Instrumentación	
42		FLUKE	Instrumentación	700P06
43		FLUKE	Instrumentación	700P07
44		FLUKE	Instrumentación	
45		FLUKE	Instrumentación	
46		FLUKE	Instrumentación	700P08
47		FLUKE	Instrumentación	700P09
48		FLUKE	Instrumentación	
49		FLUKE	Instrumentación	
50		FLUKE	Instrumentación	
51		FLUKE	Instrumentación	700P29
52		FLUKE	Instrumentación	
53		FLUKE	Instrumentación	
54		FLUKE	Instrumentación	700P31

**REGISTRO DE EQUIPOS DE GST INGENIERÍA S.A**

No.	EQUIPO	MARCA	TIPO	MODELO
55		FLUKE	Instrumentación	
56		FLUKE	Instrumentación	
57		FLUKE	Instrumentación	
58	Bloque seco de temperatura	FLUKE	Instrumentación	9100-S
59		FLUKE	Instrumentación	
60		FLUKE	Instrumentación	
61		FLUKE	Instrumentación	
62		FLUKE	Instrumentación	9141
63		AMETEK JOFRA	Instrumentación	PTC-125B
64	Bomba manual	FLUKE	Instrumentación	700 ptp1
65		FLUKE	Instrumentación	
66		FLUKE	Instrumentación	
67		FLUKE	Instrumentación	700htp2
68	Bomba hidráulica	SIMPLEX	Instrumentación	PT32
69		ENERPAC	Instrumentación	P-142
70		ENERPAC	Instrumentación	P-143
71		ENERPAC	Instrumentación	P-140
72		ENERPAC	Instrumentación	P-141
73		DWYER	Instrumentación	HHP1
74	Bomba manual	DWYER	Instrumentación	A396A
75	Calibradores de procesos	EMERSON	Instrumentación	375
76		EMERSON	Instrumentación	475
77	Fusionadora de fibra óptica	YAMASAKI	Telecomunicaciones	Y85 FUSION SPLICER
78	Certificadora de cable de cobre y fibra óptica	NOYES	Telecomunicaciones	M700-25U
79	Detector de gases	RAE SYSTEMS	Varios	PGM-2400P
80		BW TECHNOLOGY	Varios	GAS ALERT MICRO
81		BW TECHNOLOGY	Varios	GAS ALERT MICRO
82	Trazador de cables	AMPROBE	Varios	AT3500
83	Pirómetro	AMPROBE	Varios	IR-750
84	Termohigrómetro	EXTECH	Varios	445580
85		EXTECH	Varios	
86		EXTECH	Varios	
87		EXTECH	Varios	
88		EXTECH	Varios	

REGISTRO DE EQUIPOS DE GST INGENIERÍA S.A				
No.	EQUIPO	MARCA	TIPO	MODELO
89		EXTECH	Varios	
90		EXTECH	Varios	
91		EXTECH	Varios	

**Anexo 2. Índice Norma ISO 9001:2008 “Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos”**

Norma ISO 9001:2008	
1	Objeto y campo de aplicación
1.1	Generalidades
1.2	Aplicación
2	Referencia normativas
3	Términos y definiciones
4	Sistema de gestión de la calidad
4.1	Requisitos generales
4.2	Requisitos de la documentación
4.2.1	Generalidades
4.2.2	Manual de la calidad
4.2.3	Control de los documentos
4.2.4	Control de los registros
5	Responsabilidad de la dirección
5.1	Compromiso de la dirección
5.2	Enfoque al cliente
5.3	Política de la calidad
5.4	Planificación
5.4.1	Objetivos de la calidad
5.4.2	Planificación del sistema de gestión de la calidad
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación
5.5.1	Responsabilidad y autoridad
5.5.2	Representante de la dirección

5.5.3	Comunicación interna
5.6	Revisión por la dirección
5.6.1	Generalidades
5.6.2	Información de entrada para la revisión
5.6.3	Resultados de la revisión
6	Gestión de los recursos
6.1	Provisión de recursos
6.2	Recursos humanos
6.2.1	Generalidades
6.2.2	Competencia, formación y toma de conciencia
6.3	Infraestructura
6.4	Ambiente de trabajo
7	Realización del producto
7.1	Planificación de la realización del producto
7.2	Procesos relacionados con el cliente
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionado con el producto
7.2.3	Comunicación con el cliente
7.3	Diseño y desarrollo
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo
7.4	Compras
7.4.1	Proceso de compras
7.4.2	Información de las compras
7.4.3	Verificación de los productos comprados
7.5	Producción y prestación del servicio

7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio
7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio
7.5.3	Identificación y trazabilidad
7.5.4	Propiedad del cliente
7.5.5	Preservación del producto
7.6	Control de los equipos de seguimiento y de medición
8	Medición, análisis y mejora
8.1	Generalidades
8.2	Seguimiento y medición
8.2.1	Satisfacción del cliente
8.2.2	Auditoría interna
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos
8.2.4	Seguimiento y medición del producto
8.3	Control del producto no conforme
8.4	Análisis de datos
8.5	Mejora
8.5.1	Mejora continua
8.5.2	Acción correctiva
8.5.3	Acción preventiva

## Anexo 3. Elementos de BPMN en Bizagi

**bizagi**

Encuentre capacitación gratis de BPMN en [elearning.bizagi.com](http://elearning.bizagi.com)

### Actividades [Rectángulo con esquinas redondeadas]

Representan el trabajo realizado dentro de una organización. Consumen recursos. Pueden ser simples o compuestas:

#### Tarea

Son actividades simples o atómicas. No es definida a un nivel más detallado. Existen diferentes tipos:



#### Subproceso

Es una actividad compuesta que incluye un conjunto interno lógico de actividades (proceso) y que puede ser analizado en más detalle.

**Subproceso embebido**  
Depende del proceso padre. No puede contener pools ni lanes.

**Subproceso reusable**  
Es un proceso definido como un diagrama de procesos independiente y que no depende del proceso padre.

### Compuertas [rombos]

Las compuertas son los elementos utilizados para controlar la divergencia y convergencia del flujo.

**Compuerta Exclusiva basada en datos**  
**Divergencia:** Ocurre cuando en un punto del flujo basado en los datos del proceso se escoge un solo camino de varios disponibles.  
**Convergencia:** Como punto de convergencia, es utilizada para confluir caminos excluyentes.

**Compuerta Exclusiva basada en eventos**  
La compuerta exclusiva basada en eventos representa un punto del proceso donde se escoge un camino de varios disponibles, pero la decisión no se basa en datos del proceso sino en eventos.

**Compuerta Paralela**  
**Divergencia:** Se utiliza cuando varias actividades pueden realizarse concurrentemente o en paralelo.  
**Convergencia:** Permite sincronizar varios caminos paralelos en uno solo. El flujo continúa cuando todos los flujos de secuencia de entrada hayan llegado a la figura.

**Compuerta Inclusiva**  
**Divergencia:** Se utiliza cuando en un punto se activan uno o más caminos de varios caminos disponibles, basado en los datos del proceso.  
**Convergencia:** Se utiliza para sincronizar caminos activados previamente por una compuerta inclusiva usada como punto de divergencia.

**Compuerta Compleja**  
**Divergencia:** Es utilizada para controlar puntos de decisión complejos.  
**Convergencia:** permite continuar al siguiente punto del proceso cuando una condición de negocio se cumple.

### Eventos [círculos]

Un evento representa algo que ocurre o puede ocurrir durante el curso de un proceso. Existen 3 tipos de eventos basados en cómo afectan el flujo.

#### Eventos de Inicio

- Indican cuando un proceso inicia
- No tienen flujos de secuencia entrantes

**Evento de Inicio sin especificar**  
No se especifica ningún comportamiento en particular para iniciar el proceso.

**Evento de Inicio de Mensaje**  
Un proceso inicia cuando un mensaje es recibido.

**Evento de Inicio de Temporización**  
Indica que un proceso inicia cada ciclo de tiempo o en una fecha específica.

**Evento de Inicio de Condición**  
Un proceso inicia cuando una condición de negocio se cumple.

**Evento de Inicio de Señal**  
El proceso inicia cuando se captura una señal lanzada desde otro proceso. Tenga en cuenta que una señal no es un mensaje, un mensaje tiene claramente definido un destinatario, la señal no.

**Evento de Inicio Múltiple**  
Indica que existen muchas formas de iniciar el proceso y que al cumplirse una de ellas se iniciará el proceso.

#### Eventos Intermedios

- Indican algo que ocurre o puede ocurrir durante el transcurso de un proceso, entre el inicio y el fin.
- Los eventos intermedios pueden utilizarse dentro del flujo de secuencia, o adjunto a los límites de una actividad.
- Los eventos intermedios pueden utilizarse para recibir o lanzar el evento.
- Cuando el evento es usado para recibir el icono al interior del círculo se encuentra sin rellenar, cuando el evento es usado para lanzar el icono se encuentra relleno.

**Evento Intermedio sin especificar**  
Indica algo que ocurre o puede ocurrir dentro del proceso, sólo se pueden utilizar dentro de la secuencia del flujo.

**Evento Intermedio de Mensaje**  
Indica que un mensaje puede ser enviado o recibido. Si el evento de mensaje es de recepción, indica que el proceso no continúa hasta que el mensaje sea recibido. Puede utilizarse dentro del flujo de secuencia o adjunto a los límites de una actividad para indicar un flujo de excepción.

**Evento Intermedio de Temporización**  
Indica una espera dentro del proceso. Este tipo de evento puede utilizarse dentro del flujo de secuencia indicando una espera entre las actividades o adjunto a los límites de una actividad indicando un flujo de excepción.

**Evento Intermedio de Condición**  
Se utiliza para esperar que una condición de negocio se cumpla. Se puede utilizar dentro del flujo de secuencia indicando que se espera a que la condición de negocio se cumpla o adjunto a los límites de una actividad indicando un flujo de excepción que se activará cuando la condición se cumpla.

**Evento Intermedio de Señal**  
Se utiliza para enviar o recibir señales. Se puede utilizar dentro del flujo de secuencia para enviar o recibir señales o adjunto a los límites de una actividad indicando un flujo de excepción que se activará cuando la señal sea capturada.

**Evento Intermedio Múltiple**  
Indica que puede ser activado por muchas causas.

**Evento Intermedio de Cancelación**  
Este tipo de evento intermedio es usado en subprocesos Transaccionales. Se diagrama a los límites del Subproceso transaccional indicando un flujo alternativo que se realizaría cuando el subproceso transaccional es cancelado. Se diagrama a los límites del subproceso.

**Evento Intermedio de Error**  
Esta figura es usada para capturar errores. Se diagrama a los límites de una actividad.

**Evento Intermedio de Compensación**  
Permite manejar compensaciones. Cuando se utiliza dentro del flujo de secuencia de un proceso indica que se lanzará una compensación. Cuando se utiliza adjunto a los límites de una actividad (siempre de captura) indica que esta actividad se compensará cuando el evento se active.

**Evento Intermedio de Enlace**  
Este evento permite conectar dos secciones del proceso.

#### Eventos de Fin

- Indican cuando un camino del proceso finaliza
- No tienen flujos de secuencia saliendo

**Evento de Fin sin especificar**  
Indica que un camino del flujo llega al fin.

**Evento de Fin de Mensaje**  
Permite enviar un mensaje al finalizar el flujo.

**Evento de Fin de Señal**  
Permite enviar una señal al finalizar el flujo.

**Evento de Fin Múltiple**  
Indica que varios resultados pueden darse al finalizar un flujo.

**Evento de Fin de Cancelación**  
Permite enviar una excepción de cancelación al finalizar el flujo. Sólo se utiliza en subprocesos transaccionales.

**Evento de Fin de Error**  
Permite enviar una excepción de error al finalizar el flujo.

**Evento de Fin de Compensación**  
Este tipo de fin indica que es necesaria una compensación al finalizar el flujo.

**Evento de Fin de Terminal**  
Indica que el proceso es terminado, es decir cuando algún camino del flujo llega a este fin el proceso termina completamente, sin importar que existan más caminos del flujo pendientes.

### Swimlanes [canales]

#### Pool

- Actúa como contenedor de un proceso
- El nombre del pool puede ser el del proceso o el del participante.
- Representa un Participante Entidad o Role.
- Siempre existe al menos uno, así no se diagrame.

#### Lane

- Subdivisiones del Pool.
- Representan los diferentes participantes al interior de una organización.

### Objetos de conexión

#### Secuencia

- Representan el control de flujo y la secuencia de las actividades.
- Se utiliza para representar la secuencia de los objetos de flujo, donde encontramos las actividades, las compuertas y los eventos.



#### Mensaje

- Las líneas de mensaje representan la interacción entre varios procesos o pools.
- Representan Señales o Mensajes NO flujos de control.
- No todas las líneas de mensaje se cumplen para cada instancia del proceso y tampoco se especifica un orden para los mensajes.

#### Asociaciones

- Se usan para asociar información adicional sobre el proceso.
- También se usan para asociar tareas de compensación.

### Artefactos

Son utilizados para proporcionar información adicional sobre el proceso.

#### Anotaciones

- Son utilizados para proporcionar información adicional sobre el proceso.

#### Grupos

- Se utiliza para agrupar un conjunto de actividades, ya sea para efectos de documentación o análisis, no afecta la secuencia del flujo.

#### Objetos de Datos

- Permiten mostrar la información que una actividad necesita, como las entradas o las salidas.

#### Anexo 4. Correlación de Requisitos ISO 9001:2008 – ISO 17025:2005

ISO 9001:2000	ISO/IEC 17025
Capítulo 1	Capítulo 1
Capítulo 2	Capítulo 2
Capítulo 3	Capítulo 3
4.1	4.1, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
4.2.1	4.2.2, 4.2.3, 4.3.1
4.2.2	4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
4.2.3	4.3
4.2.4	4.3.1, 4.12
5.1	4.2.2, 4.2.3
5.1 a)	4.1.2, 4.1.6
5.1 b)	4.2.2
5.1 c)	4.2.2
5.1 d)	4.15
5.1 e)	4.1.5
5.2	4.4.1
5.3	4.2.2
5.3 a)	4.2.2
5.3 b)	4.2.3
5.3 c)	4.2.2
5.3 d)	4.2.2
5.3 e)	4.2.2
5.4.1	4.2.2 c)
5.4.2	4.2.1
5.4.2 a)	4.2.1
5.4.2 b)	4.2.1
5.5.1	4.1.5 a), f), h)
5.5.2	4.1.5 i)
5.5.2 a)	4.1.5 i)
5.5.2 b)	4.11.1
5.5.2 c)	4.2.4
5.5.3	4.1.6
5.6.1	4.15
5.6.2	4.15
5.6.3	4.15
6.1 a)	4.10
6.1 b)	4.4.1, 4.7, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.10.1
6.2.1	5.2.1
6.2.2 a)	5.2.2, 5.5.3




ISO 9001:2000	ISO/IEC 17025
6.2.2 b)	5.2.1, 5.2.2
6.2.2 c)	5.2.2
6.2.2 d)	4.1.5 k)
6.2.2 e)	5.2.5
6.3.1 a)	4.1.3, 4.12.1.2, 4.12.1.3, 5.3
6.3.1 b)	4.12.1.4, 5.4.7.2, 5.5, 5.6
6.3.1 c)	4.6, 5.5.6, 5.6.3.4, 5.8, 5.10
6.4	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5
7.1	5.1
7.1 a)	4.2.2
7.1 b)	4.1.5 a), 4.2.1, 4.2.3
7.1 c)	5.4, 5.9
7.1 d)	4.1, 5.4, 5.9
7.2.1	4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 5.4, 5.9, 5.10
7.2.2	4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 5.4, 5.9, 5.10
7.2.3	4.4.2, 4.4.4, 4.5, 4.7, 4.8
7.3	5, 5.4, 5.9
7.4.1	4.6.1, 4.6.2, 4.6.4
7.4.2	4.6.3
7.4.3	4.6.2
7.5.1	5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9
7.5.2	5.2.5, 5.4.2, 5.4.5
7.5.3	5.8.2
7.5.4	4.1.5 c), 5.8
7.5.5	4.6.1, 4.12, 5.8, 5.10
7.6	5.4, 5.5
8.1	4.10, 5.4, 5.9
8.2.1	4.10
8.2.2	4.11.5, 4.14
8.2.3	4.11.5, 4.14, 5.9
8.2.4	4.5, 4.6, 4.9, 5.5.2, 5.5.9, 5.8, 5.8.3, 5.8.4, 5.9
8.3	4.9
8.4	4.10, 5.9
8.5.1	4.10, 4.12
8.5.2	4.11, 4.12
8.5.3	4.9, 4.11, 4.12

**Anexo 5. Metodología para la elaboración de la política y misión de GST Ingeniería S.A.**


		DIRECTRICES			
		PERSONAL COMPETENTE	PATRONES NORMADOS	EQUIPOS DE TECNOLOGÍA CALIFICADOS	POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO
<b>REQUISITOS DEL CLIENTE</b>	TIEMPO DE ENTREGA	5	1	1	5
	MEDICIONES REALES DE LOS EQUIPOS ALQUILADOS	3	5	3	5
	PRECIO RAZONABLE	1	1	5	5
	ASISTENCIA TECNICA	5	1	1	5
	EQUIPOS DE ULTIMA GENERACION	1	5	5	5
	VARIEDAD DE MAGNITUDES DE CALIBRACION	1	5	5	5
	PRATON Y MÉTODO DE CALIBRACION	5	5	5	5
	<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>35</b>

CRITERIOS	
DIRECTA	5
INDIRECTA	3
NO CONTRIBUYE	1

## **Anexo 6. Perfiles de Cargo de GST Ingeniería S.A.**


	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL GERENTE GENERAL</b>	<b>GST-001-FGG-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Nombre del Cargo:</b>	Gerente General
<b>Área:</b>	N/A
<b>Departamento:</b>	N/A
<b>Objetivo del Cargo</b>	
Planificar, organizar, integrar, dirigir, controlar y evaluar todas las actividades de la empresa.	
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es imagen de la organización, en los negocios a nivel nacional e internacional.</li> <li>• Proveer de contactos y relaciones empresariales a la organización con el objetivo de establecer negocios a largo plazo, a nivel nacional e internacional.</li> <li>• Presentar a los accionistas los resultados de las operaciones y el desempeño organizacional.</li> <li>• Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, proveedores, Gerentes y trabajadores para mantener el buen funcionamiento de la Organización.</li> <li>• Dar soporte a la organización en pautas para la gestión de las áreas y conocimientos al área técnica.</li> <li>• Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas para la aprobación de los Analistas de Operaciones, de Comercialización y Financiero-Contable.</li> <li>• Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la Organización.</li> <li>• Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de los objetivos de los proyectos y del cumplimiento de las funciones de las diferentes áreas.</li> <li>• En coordinación con el Analista Financiero-Contable, el Analista de Comercialización y el Analista de Operaciones, definir las políticas, normas, objetivos y procedimientos encaminados a mejorar el desempeño de la organización.</li> <li>• Proporcionar los recursos financieros, humanos, materiales y tecnológicos necesarios para garantizar la efectividad de la organización.</li> <li>• Proveer la infraestructura y los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el desempeño de la Organización.</li> <li>• Propiciar las condiciones de seguridad y salud, a todas las áreas operativas y administrativas de la Organización, utilizando procesos seguros que contribuyan al bienestar del personal.</li> <li>• Liderar la Organización con ejemplo, con el fin de crear un ambiente que promueva la conciencia, participación activa y el desarrollo del personal.</li> </ul>	


	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL GERENTE GENERAL</b>	<b>GST-001-FGG-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

- Velar por que todo el personal conozca, entienda y practique de forma adecuada las políticas organizacionales y cumplan con los objetivos y procedimientos establecidos.
- Participar en los proyectos de mejora continua, con el propósito de mejorar el desempeño de la Organización.
- Retroalimentar al personal de la Organización sobre su eficacia y eficiencia.
- Proveer de tiempo y recursos necesarios para aplicar el plan de capacitaciones organizacional.
- Llevar a cabo revisiones periódicas de los documentos y registros del sistema integrado de gestión.
- Hacer cumplir los requisitos legales aplicables y los requisitos que promueva la Norma ISO 9001:2008, ISO 17025:2012.


<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Mecánico</li> <li>• Ingeniero Eléctrico</li> <li>• Ingeniero Electrónico</li> <li>• De preferencia, MBA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 3 años en la Gerencia de una organización.</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Motivación para dirigir</li> <li>• Capacidad de negociación</li> <li>• Capacidad de comunicación</li> <li>• Observador</li> <li>• Capacidad de trabajo</li> <li>• Perseverancia y constancia</li> <li>• Pensamiento estratégico y lógico</li> <li>• Metódico, sistemático y ordenado</li> <li>• Auto dirección basada en el valor</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Eficiente administración del tiempo</li> <li>• Tener Iniciativa, creatividad e innovación</li> <li>• Orientación al cliente</li> <li>• Orientación a los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
	<b>Supervisa:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista Financiero-Contable</li> <li>• Analista de Operaciones</li> <li>• Analista de Comercialización</li> <li>• Analista de Calidad</li> </ul>

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>GST-001-FCA-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Nombre del Cargo:</b>	Analista del Sistema de Gestión de la Calidad
<b>Área:</b>	Administrativa
<b>Departamento:</b>	Gestión de la Calidad
<b>Objetivo del Cargo</b>	
Establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad y hacer cumplir la Política de Calidad a la que la empresa está comprometida.	
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer, implementar, documentar y controlar los procedimientos, documentos y registros que conforman el Sistema de Gestión de la Calidad.</li> <li>2. Asegurar que los Documentos y Registros del SGC permanezcan legibles, entendibles y actualizados.</li> <li>3. Controlar la distribución de Documentos y Registros que conforman el SGC y controlar su uso no intencionado</li> <li>4. Realizar las revisiones respectivas del desempeño de los procesos individuales y evaluar continuamente su éxito.</li> <li>5. Con los "Dueños de Proceso", hacer seguimientos de las etapas y elementos que intervienen en los procesos para identificar si están claramente definidos y controlados.</li> <li>6. Programar revisiones del desempeño de los procesos; para mejorar el cumplimiento de los mismos.</li> <li>7. Entregar y comunicar a cada "Dueño de Proceso", sus funciones, responsabilidades y autoridad.</li> <li>8. Definir los indicadores de gestión para medir el desempeño de los procesos de la organización.</li> <li>9. Planificar y realizar la auditoria de primera parte.</li> <li>10. Representar a la empresa en auditorias de segunda y tercera parte.</li> <li>11. Mantener y mejorar continuamente el SGC.</li> <li>12. Coordinar con la Alta Dirección la revisión de los Documentos del SGC.</li> <li>13. Informar a la Alta Dirección del desempeño del SGC y planear conjuntamente las mejoras preventivas y correctivas.</li> <li>14. Concientizar a los colaboradores de la empresa sobre los requerimientos de los clientes.</li> <li>15. Cumplir y hacer cumplir las políticas, programas, planes, procedimientos y guías de Calidad establecidas.</li> <li>16. Determinar y programar las capacitaciones necesarias para el personal de la Organización; para dar cumplimiento al Plan de Capacitación de la Empresa.</li> </ol>	


	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>GST-001-FCA-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

17. Asegurar que el personal a su cargo tenga competencia Referente a la Norma ISO 9001. 18. Programar y Participar en las capacitaciones y charlas referentes al SGC.	
<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Industrial</li> <li>• Ingeniero en Producción</li> <li>• Ingeniero en Administración de Empresas con mención en Calidad y Productividad</li> <li>• Indispensable formación en 3er Nivel</li> <li>• Especialización en Normas ISO 9001</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 1 año en posiciones similares</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> <li>• Responsable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
	<b>Supervisa:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>


	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA FINANCIERO - CONTABLE</b>	<b>GST-001-FFC-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Nombre del Cargo:</b>	Analista Financiero - Contable	
<b>Área:</b>	Administrativa	
<b>Departamento:</b>	Financiero - Contable	
<b>Propósito del Cargo</b>		
Administrar los procesos contables, alineado a las políticas organizacionales y requisitos de los organismos de control.		
<b>Funciones y Responsabilidades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los costos de los proyectos a ofertarse.</li> <li>• Determinar la factibilidad financiera de los proyectos a ofertarse.</li> <li>• Determinar la necesidad de capacitación del personal a su cargo.</li> <li>• Cumplir los objetivos cualitativos y cuantitativos asignados.</li> <li>• Cumplir con las políticas organizacionales, así como las políticas y procedimientos de calidad.</li> <li>• Coordinar con los clientes los pagos pendientes en lo referente a cartera.</li> <li>• Realizar campaña de cobro a clientes y registrar las respuestas de los clientes en el sistema.</li> <li>• Realizar la gestión de pólizas.</li> <li>• Brindar seguimiento y asistencia en la programación del presupuesto organizacional.</li> <li>• Elaborar informes de ejecución presupuestaria y reprogramaciones del presupuesto.</li> <li>• Verificar y consolidar los saldos contables.</li> <li>• Calcular la depreciación de los activos fijos.</li> <li>• Supervisar el cuadro de los movimientos a fin de mes, conciliando la ejecución del presupuesto con los cheques girados.</li> <li>• Elaborar informes periódicos sobre el comportamiento contable financiero y presupuestario.</li> <li>• Verificar que los gastos presentados, originados por compras y servicios cuenten con la respectiva asignación presupuestaria, previa comprobación de la disponibilidad de recursos.</li> </ul>		
<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Comercial</li> <li>• Administrador de empresas</li> <li>• Economista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 3 años de experiencia en gestión contable y administración de los recursos de la Organización</li> </ul>	




	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA FINANCIERO - CONTABLE</b>	<b>GST-001-FFC-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>001-13</b>


<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contador y Auditor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de contabilidad</li> <li>• Conocimiento de leyes y reglamentos de los organismos de control</li> <li>• Elaboración de balances</li> <li>• Elaboración de presupuestos</li> <li>• Manejo de inversiones</li> </ul>
<p align="center"><b>Competencias</b></p>	<p align="center"><b>Supervisado por:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> <li>• Responsable</li> <li>• Capacidad de negociación</li> <li>• Auto dirección basada en el valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General</li> </ul>
	<p align="center"><b>Supervisa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistente Financiero - Contable</li> </ul>

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ASISTENTE FINANCIERO - CONTABLE</b>	<b>GST-001-FFC-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>001-13</b>


<b>Nombre del Cargo:</b>	Asistente Financiero - Contable	
<b>Área:</b>	Administrativa	
<b>Departamento:</b>	Financiero - Contable	
<b>Propósito del Cargo</b>		
Administrar los procesos contables, alineado a las políticas organizacionales y requisitos de los organismos de control.		
<b>Funciones y Responsabilidades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar el ingreso y egreso en el sistema contable y mantenerlo actualizado.</li> <li>• Emitir cheques de pagos, retenciones, comprobantes de egreso y facturas.</li> <li>• Elaborar el depósito de los ingresos.</li> <li>• Elaborar reportes de ingresos, egresos, cuentas por cobrar y pagos pendientes.</li> <li>• Hacer seguimiento de las retenciones y comprobantes de egreso firmadas.</li> <li>• Analizar el cuadro de caja chica y respaldos para la reposición.</li> <li>• Elaborar reporte de cheques protestados para gestión de cobro.</li> <li>• Controlar y verificar que los comprobantes de pago, cuenten con los documentos de respaldo y las autorizaciones respectivas.</li> <li>• Mantener un registro contable y financiero de las diferentes transacciones.</li> <li>• Elaborar conciliaciones bancarias.</li> <li>• Revisar planillas de pagos y flujos de efectivo.</li> <li>• Efectuar el cuadro de los movimientos a fin de mes, conciliando la ejecución del presupuesto con los cheques girados.</li> </ul>		
<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Comercial</li> <li>• Administrador de empresas</li> <li>• Contador y/o Auditor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 1 año de experiencia en gestión contable y administración de los recursos de la Organización</li> <li>• Conocimientos de contabilidad</li> <li>• Conocimiento de leyes y reglamentos de los organismos de control</li> </ul>	

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ASISTENTE FINANCIERO - CONTABLE</b>	<b>GST-001-FFC-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> <li>• Responsable</li> <li>• Capacidad de negociación</li> <li>• Auto dirección basada en el valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista Financiero-Contable</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Supervisa:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE TALENTO HUMANO</b>	<b>GST-001-FTH-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>


<b>Nombre del Cargo:</b>	Analista de Talento Humano
<b>Área:</b>	Administrativa
<b>Departamento:</b>	Talento Humano
<b>Objetivo del Cargo</b>	
Desarrollar el potencial del talento humano y mantener los procedimientos, estándares, políticas y reglamentos de la organización.	
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar los viáticos, bonos, multas, beneficios, sueldos y compensaciones.</li> <li>• Supervisar las entradas y salidas del personal en campo.</li> <li>• Supervisar la dotación de equipo de protección personal EPP, gestión de pases, vacunas y documentos habilitantes para entrada a campo y hacer seguimiento.</li> <li>• Realizar reclutamiento de personal, basados en estudios de cargabilidad y necesidades de las áreas.</li> <li>• Supervisar la Gestión de Reclutamiento de personal.</li> <li>• Controlar la base de datos del personal técnico temporal.</li> <li>• Elaborar contratos.</li> <li>• Supervisar la regularización de nuevo ingreso con organismos de control.</li> <li>• Comunicar y supervisar los trámites de los beneficios de la empresa al personal.</li> <li>• Diseñar plan de incentivos.</li> <li>• Supervisar el cumplimiento de pagos al día con el IESS, y solicitar cumplimiento cuando las planillas no han sido canceladas.</li> <li>• Evaluar el desempeño del personal de la empresa e identificar sus fortalezas y debilidades.</li> <li>• Planificar capacitaciones y su presupuesto.</li> <li>• Asesorar al personal en su plan de carrera.</li> <li>• Evaluar el clima laboral, comunicar resultados y elaborar plan de mejoramiento.</li> <li>• Supervisar y controlar el cronograma tentativo de vacaciones.</li> <li>• Revisar y firmar licencias, permisos y otras acciones de personal.</li> <li>• Supervisar la Gestión de desvinculación de personal de la empresa.</li> <li>• Supervisar los trámites legales del Ministerio de Relaciones Laborales.</li> <li>• Orientar y Resolver problemas y conflictos interpersonales.</li> <li>• Supervisar el cumplimiento del reglamento interno de trabajo al personal de la organización.</li> <li>• Organizar actos protocolarios, reuniones, viajes, eventos internos y externos de la organización</li> <li>• Garantizar el funcionamiento adecuado de la infraestructura, equipo y mobiliario de la</li> </ul>	

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE TALENTO HUMANO</b>	<b>GST-001-FTH-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>


organización.

- Supervisar el buen uso de los suministros, EPP y activos fijos de la organización.
- Generar interés, apoyo y participación del personal a través del diseño de diferentes estrategias de comunicación y su implementación en diversos canales de comunicación.
- Supervisar el archivo de roles de pagos, nómina, reportes a organismos de control y toda la documentación correspondiente del Talento Humano.
- Determinar la necesidad de capacitación del personal a su cargo.
- Cumplir con los objetivos cualitativos y cuantitativos asignados.
- Cumplir con las políticas organizacionales, así como las políticas y procedimientos de calidad.


<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psicólogo Industrial</li> <li>• Administrador de Empresas</li> <li>• Técnico en Gestión del Talento Humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 3 años en la administración de procesos de reclutamiento, selección, capacitación, entrenamiento y evaluación del desempeño y clima organizacional</li> <li>• Conocimientos de metodologías de evaluación del desempeño y pruebas psicotécnicas</li> <li>• Capacidad de negociar con el cliente interno</li> <li>• Desarrollo Organizacional</li> <li>• Relaciones humanas</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General</li> </ul>
	<b>Supervisa:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistente de Talento Humano</li> </ul>

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ASISTENTE DE TALENTO HUMANO</b>	<b>GST-001-FTH-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Nombre del Cargo:</b>	Asistente de Talento Humano	
<b>Área:</b>	Administrativa	
<b>Departamento:</b>	Talento Humano	
<b>Objetivo del Cargo</b>		
Dar soporte al Analista de Talento Humano en todas las actividades designadas a su responsabilidad		
<b>Funciones y Responsabilidades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar las entradas y salidas del personal en campo.</li> <li>• Gestionar la dotación de equipo de protección personal EPP, gestión de pases, vacunas y documentos habilitantes para entrada a campo y hacer seguimiento.</li> <li>• Dar soporte en el desarrollo de la base de datos del personal técnico temporal.</li> <li>• Realizar la Gestión de Reclutamiento de personal técnico y administrativo en base a la necesidad de departamentos.</li> <li>• Supervisar las fechas de ingreso del nuevo personal.</li> <li>• Realizar la inducción de la empresa a personal nuevo.</li> <li>• Mantener los pagos al día con el IESS, y solicitar cumplimiento cuando las planillas no han sido canceladas.</li> <li>• Dar soporte al diseño de Planes de capacitación y su presupuesto.</li> <li>• Controlar asistencias de personal.</li> <li>• Realizar la Gestión de desvinculación de personal de la empresa.</li> <li>• Gestionar los trámites legales del Ministerio de Relaciones Laborales.</li> <li>• Evaluar el cumplimiento del reglamento interno de trabajo al personal de la organización.</li> <li>• Supervisar la limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la organización.</li> <li>• Realizar el plan de limpieza con el personal de Servicios Generales.</li> <li>• Coordinar y brindar logística a eventos sociales.</li> <li>• Mantener actualizado el archivo de roles de pagos, nómina, reportes a organismos de control y toda la documentación correspondiente del Talento Humano.</li> </ul>		
<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psicólogo industrial</li> <li>• Administrador de empresas</li> <li>• Técnico en Gestión del Talento Humano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 1 año de experiencia en la administración procesos de reclutamiento, selección, capacitación, entrenamiento y evaluación del</li> </ul>	


	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ASISTENTE DE TALENTO HUMANO</b>	<b>GST-001-FTH-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

	desempeño y clima organizacional. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de metodologías de evaluación del desempeño y pruebas psicotécnicas</li> <li>• Capacidad de negociar con el cliente interno</li> <li>• Desarrollo Organizacional</li> <li>• Relaciones humanas</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> <li>• Responsable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Talento Humano</li> </ul>
	<b>Supervisa:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>GST-001-FCM-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>


<b>Nombre del Cargo:</b>	Analista de Comercialización
<b>Área:</b>	Administrativa
<b>Departamento:</b>	Comercialización
<b>Propósito del Cargo</b>	
Asegurar y aumentar la rentabilidad de la Organización, Supervisar el proceso de compras de productos, materiales, equipos, activos fijos, suministros de oficina, EPP, herramientas y servicios de contratistas; supervisar el soporte logístico a los servicios que brinda la organización; supervisar la gestión de ventas, ofertas y licitaciones.	
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar e implementar estrategias comerciales a fin de aumentar la rentabilidad de la organización.</li> <li>• Analizar los costos y rendimiento de los proyectos a ofertarse.</li> <li>• Determinar factibilidad técnica-financiera de los proyectos a ofertarse.</li> <li>• Calcular el costo de capital y evaluar financiera y estratégicamente los proyectos a ofertarse.</li> <li>• Elaborar presupuestos, proyecciones e informes de ventas de los productos y servicios.</li> <li>• Analizar las licitaciones.</li> <li>• Comunicar al Gerente General las convocatorias a concursos de licitación, ofertas o invitaciones.</li> <li>• Supervisar la Gestión de Ofertas y licitaciones.</li> <li>• Evaluar la razón de no haber ganado las ofertas o licitaciones y retroalimentar a los responsables.</li> <li>• Cumplir los objetivos cualitativos y cuantitativos asignados.</li> <li>• Cumplir con las políticas organizacionales, así como las políticas y procedimientos del SGC.</li> <li>• Supervisar el proceso de Calificación de Proveedores y revisar los resultados de la calificación.</li> <li>• Coordinar la gestión de compras con su equipo de trabajo.</li> <li>• Asignar las requisiciones a los Asistentes de Compras, para que den gestión a la requisición.</li> <li>• Cuando el monto de compra no esté dentro de las políticas establecidas, debe revisar las nuevas condiciones de compra y renegociar con el proveedor.</li> <li>• Supervisar y aprobar las cotizaciones y emisión de órdenes de compra.</li> <li>• Supervisar los informes técnicos-comerciales.</li> <li>• Supervisar el buen estado del producto y control de calidad en el ingreso de inventarios.</li> <li>• Supervisar los requerimientos de las áreas vs. tiempos de entrega.</li> <li>• Supervisar el proceso de importaciones y los trámites correspondientes.</li> <li>• Controlar la gestión de inventarios e información actualizada.</li> <li>• Supervisar la caja chica de compras.</li> <li>• Determinar la necesidad de capacitación del personal a su cargo.</li> </ul>	




	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>GST-001-FCM-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

- Identificar y contactar a proveedores y comunicar proceso de evaluación.
- Cotizar y elaborar la evaluación comercial y gestionar la evaluación técnica.
- Verificar la existencia de inventarios en sistema.
- Codificar nuevos productos de inventario y registrar en el sistema.
- Realizar importaciones y dar seguimiento a los trámites de importación.
- Desarrollar el plan de logística para los proyectos en base al reconocimiento del sitio del proyecto.
- Negociar y establecer convenios a mediano y largo plazo con los proveedores.


<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Comercial</li> <li>• Administrador de Empresas</li> <li>• Economista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 3 años en negociación clientes y proveedores</li> <li>• Manejo de presupuestos</li> <li>• Manejo de Indicadores</li> <li>• Marketing</li> <li>• Calificación de proveedores</li> <li>• Implementación del Justo a Tiempo "JIT"</li> <li>• Manejo de Inventarios</li> <li>• Elaboración de presupuestos</li> <li>• Importaciones</li> <li>• Administrar la logística de proyectos</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> <li>• Responsable</li> <li>• Capacidad de negociación</li> <li>• Auto dirección basada en el valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General.</li> </ul>
	<b>Supervisa:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistentes de Comercialización</li> </ul>

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ASISTENTE DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>GST-001-FCM-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>


<b>Nombre del Cargo:</b>	Asistente de Comercialización
<b>Área:</b>	Administrativa
<b>Departamento:</b>	Comercialización
<b>Propósito del Cargo</b>	
Dar soporte al Analista de Comercialización en todas las responsabilidades que se le han asignado.	
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar relaciones con clientes nuevos y consolidar relaciones con los clientes existentes.</li> <li>• Realizar el proceso de calificación de Proveedores, registrar los resultados y mantener actualizada la Base de Datos.</li> <li>• Elaborar ofertas y licitaciones.</li> <li>• Gestionar los documentos habilitantes de las licitaciones.</li> <li>• Re-evaluar al proveedor antes de finalizar el acuerdo comercial.</li> <li>• Elaborar reportes del estado de las compras, inventarios, proveedores, adquisiciones entregadas, adquisiciones pendientes por entregar</li> <li>• Gestionar las requisiciones designadas por el Analista de Comercialización.</li> <li>• Contactar a proveedores y gestionar la compra.</li> <li>• Solicitar catálogos, proformas y muestras del producto a los proveedores.</li> <li>• En coordinación con un responsable del departamento solicitante, realizar control de calidad de las muestras y estado de los productos solicitados al proveedor.</li> <li>• Emitir y enviar la orden de compra al proveedor.</li> <li>• Gestionar el transporte terrestre, marítimo, aéreo, otros, para el traslado del personal del área de ingeniería técnica.</li> <li>• Gestionar el transporte terrestre, marítimo, aéreo, otros, para el traslado de materiales y equipos de los proyectos.</li> <li>• Comprar de tickets aéreos.</li> <li>• Supervisar la Gestión de alimentación y hospedaje del personal.</li> <li>• Dar seguimiento a los equipos de medición de la organización durante su período de prestación.</li> <li>• Garantizar la Gestión de calibración y mantenimiento de los equipos de medición.</li> <li>• Mantener actualizado el Registro de los equipos alquilados.</li> <li>• Comunicar la disponibilidad y ubicación actual de los equipos de medición al Analista de Operaciones.</li> </ul>	

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ASISTENTE DE COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>GST-001-FCM-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de Empresas</li> <li>• Economista</li> <li>• Ingeniero Comercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 1 año en negociación clientes y proveedores</li> <li>• Manejo de presupuestos</li> <li>• Negociación con proveedores</li> <li>• Calificación de proveedores</li> <li>• Manejo de Inventarios</li> <li>• Elaboración de presupuestos</li> <li>• Importaciones</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> <li>• Responsable</li> <li>• Capacidad de negociación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Comercialización</li> </ul>
	<b>Supervisa:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>


	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE OPERACIONES</b>	<b>GST-001-FOP-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Nombre del Cargo:</b>	Analista de Operaciones
<b>Área:</b>	Operaciones
<b>Departamento:</b>	Operaciones
<b>Objetivo del Cargo</b>	
Planificar, organizar, coordinar, evaluar y controlar las actividades del Departamento de Operaciones.	
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar el personal técnico para el desarrollo de los proyectos.</li> <li>• Coordinar el asesoramiento técnico para ejecución de proyectos.</li> <li>• Elaborar el plan de trabajo de los proyectos en coordinación con los Líderes de Proyectos.</li> <li>• Coordinar junto con el Analista del Talento Humano las vacaciones del personal.</li> <li>• Supervisar las actividades y reportes del personal.</li> <li>• Revisar y aprobar las requisiciones de suministros de oficina del departamento.</li> <li>• Asegurar la calidad técnica en los proyectos del Departamento de Operaciones.</li> <li>• Determinar la necesidad de capacitación del personal a su cargo.</li> <li>• Cumplir con los objetivos cualitativos y cuantitativos asignados.</li> <li>• Cumplir con las políticas organizacionales, así como las políticas y procedimientos de calidad.</li> <li>• Negociar con los clientes los términos del alcance, tiempos y costos de los proyectos adjudicados.</li> <li>• Analizar y estudiar toda la documentación correspondiente al alcance técnico y los términos contractuales de los proyectos asignados.</li> <li>• Evaluar y confirmar in situ, la ejecución de los contratos, conforme al alcance técnico establecido, con el objeto de dictaminar y notificar su correcto cumplimiento.</li> <li>• Verificar conforme a los términos contractuales establecidos, el fiel cumplimiento del alcance de los proyectos.</li> <li>• Asegurar la aplicabilidad técnica financiera de los contratos y/o recomendar cambio de alcance, multas, reparos, suspensiones o cancelaciones, según proceda.</li> <li>• Informar oportunamente a la Gerencia General respecto al cambio de alcance, multas, reparos, suspensiones o cancelaciones, con la documentación de respaldo que así lo justifique.</li> <li>• Analizar y comparar periódicamente, el avance físico de los proyectos, contra los desembolsos efectuados; a fin de actualizar la disponibilidad de recursos y prevenir las posibles variaciones en los aspectos técnicos o de requerimientos financieros.</li> <li>• Analizar y aprobar las órdenes de cambio sugeridas por el cliente y ordenar que se ejecuten,</li> </ul>	


	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL ANALISTA DE OPERACIONES</b>	<b>GST-001-FOP-010-0001-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<p>verificando la legalización de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar y analizar los informes técnicos y financieros, verificando la confiabilidad y exactitud de los mismos.</li> <li>• Aprobar los pagos a los contratistas y proveedores verificando que la documentación se encuentre en regla.</li> <li>• Supervisar el registro de la documentación de soporte; como por ejemplo: documentos contractuales, bitácora, correspondencia, comprobantes de pago, informes de avance de los proyectos asignados, otros, incluyendo la información del cliente o de los contratistas.</li> <li>• Asistir a las reuniones periódicas con los clientes, a fin de analizar el desarrollo de proyectos vigentes, su avance físico-financiero, el análisis de problemas y soluciones; y el desarrollo de nuevos proyectos.</li> <li>• Supervisar las actividades del personal técnico y autorizar la contratación de personal temporal para proyectos.</li> <li>• Aprobar permisos y vacaciones del personal técnico.</li> <li>• Elaborar junto con el Gerente General y Analista Financiero-Contable la planificación estratégica y operativa, y los planes de inversión de la organización.</li> <li>• Atender al cliente en las quejas y reclamos relacionados con los proyectos culminados.</li> <li>• Liderar el comité de calidad técnica DT.</li> <li>• Supervisar las reuniones que el Coordinador de Control de Proyectos tenga con el personal del área técnica, en la planificación y verificación de avance, calidad, tiempos y costos de los proyectos.</li> </ul>
--

<p align="center"><b>Formación Académica</b></p>	<p align="center"><b>Experiencia</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Eléctrico</li> <li>• Ingeniero Electrónico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 3 años en la supervisión y desarrollo de proyectos relacionados.</li> </ul>
<p align="center"><b>Competencias</b></p>	<p align="center"><b>Supervisado por:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General</li> </ul>
	<p align="center"><b>Supervisa:</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero de Instrumentación</li> <li>• Ingeniero Eléctrico</li> <li>• Ingeniero en Telecomunicaciones</li> <li>• Técnicos de soporte</li> </ul>

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS INGENIEROS DE OPERACIONES</b>	<b>GST-001-FOP-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>


<b>Nombre del Cargo:</b>	Ingeniero de Instrumentación, Ingeniero Eléctrico e Ingeniero en Telecomunicaciones
<b>Área:</b>	Operaciones
<b>Departamento:</b>	Operaciones
<b>Objetivo del Cargo</b>	
Desarrollar los proyectos de ingeniería.	
<b>Funciones y Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el plan de trabajo de los proyectos en conjunto con el Gerente de Proyecto de Instrumentación.</li> <li>• Realizar estudios de factibilidad técnica – económica de los proyectos.</li> <li>• Determinar las especificaciones técnicas de los proyectos.</li> <li>• Ejecutar proyectos técnicos relacionados a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingeniería conceptual</li> <li>▪ Ingeniería básica</li> <li>▪ Ingeniería de detalle</li> <li>▪ Pre comisionado, comisionado y fiscalización</li> <li>▪ Construcción</li> <li>▪ Arranque</li> <li>▪ Puesta en marcha</li> <li>▪ Actualización de información de facilidades existentes.</li> </ul> </li> <li>• Brindar soporte técnico para mantenimiento.</li> <li>• Cumplir con los objetivos cualitativos y cuantitativos asignados.</li> <li>• Cumplir con las políticas organizacionales, así como las políticas y procedimientos de calidad.</li> <li>• Atender al cliente en las quejas y reclamos relacionados con los proyectos culminados.</li> <li>• Realizar instalaciones eléctricas, ensambles de tableros, etc.</li> <li>• Participar en las capacitaciones y charlas relacionadas con calidad.</li> <li>• Detectar anomalías en los contratos y reportarlas al Analista de Operaciones para realizar las acciones correctivas pertinentes.</li> <li>• Proponer ajustes necesarios a los proyectos, tomando como base los informes y recomendaciones de los clientes, siempre y cuando contribuyan a lograr los objetivos y metas del proyecto.</li> <li>• Recomendar al Director Técnico, renegociación, suspensión o cancelación de un contrato por el no cumplimiento de sus términos por parte de un contratista o cliente.</li> <li>• Realizar el cierre del proyecto con los documentos requeridos interna y externamente.</li> <li>• Mantener contacto con los contratistas, clientes y comunidades con el objeto de obtener retroalimentación que contribuya a mejorar el desempeño de la organización.</li> </ul>	

	<b>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS INGENIEROS DE OPERACIONES</b>	<b>GST-001-FOP-010-0002-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001-13</b>

<b>Formación Académica</b>	<b>Experiencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero Electrónico</li> <li>• Ingeniero Eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 2 años en desarrollo de proyectos</li> </ul>
<b>Competencias</b>	<b>Supervisado por:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Pensamiento Lógico</li> <li>• Orientación al Cliente</li> <li>• Capacidad para desarrollar y orientar equipos de trabajo</li> <li>• Administración Eficiente del tiempo</li> <li>• Orientación a los resultados</li> <li>• Responsable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Operaciones</li> </ul>
	<b>Supervisa:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos de soporte</li> </ul>

**Anexo 7. Manual de la Calidad de GST Ingeniería  
S.A.**




	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

# MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD


**GST INGENIERÍA**

Revisión	Elaborado por:	Fecha de elaboración:	Revisado por:	Fecha de revisión:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:
0	fonsecap montenegros	16/Mar/2015				

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN.....	3
3. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	4
3.1. OBJETIVO .....	4
3.2. ALCANCE.....	4
3.3. EXCLUSIONES.....	4
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	4
4.1. REQUISITOS GENERALES.....	5
4.2. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN .....	5
4.2.1. GENERALIDADES.....	5
4.2.2. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	5
4.2.3. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS.....	6
4.2.4. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS.....	6
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.....	6
5.1. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN .....	6
5.2. ENFOQUE AL CLIENTE.....	7
5.3. POLÍTICA.....	7
5.4. PLANIFICACIÓN.....	8
5.4.1. OBJETIVOS.....	8
5.4.2. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	8
5.5. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN.....	9
5.5.1. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.....	9
5.5.2. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN .....	9
5.5.3. COMUNICACIÓN INTERNA .....	9
5.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	10
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.....	10
6.1. PROVISIÓN DE LOS RECURSOS.....	10
6.2. TALENTO HUMANO	10

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

## 1. INTRODUCCIÓN

La constante demanda de la Industria de obtener equipos certificados, han generado a GST INGENIERÍA la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Calidad en base a la Norma ISO 9001:2008.


El objetivo de GST INGENIERÍA, es convertirse en un líder nacional en el área de la calibración de instrumentos de medida de distintas magnitudes físicas fundamentales; mediante la aplicación de métodos adecuados para la prestación de sus servicios y el alquiler de equipos patrón, con el propósito de ofrecer confianza al cliente por medio de la disminución de los rangos de incertidumbre en los instrumentos.

Es por esto, que La Alta Dirección de GST INGENIERÍA, está consciente de la importancia de implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), el cual permita enfocar globalmente los objetivos, políticas y procesos de la Organización, identificar sus interacciones, obtener datos oportunos para su control y seguimiento, responder con eficiencia a las necesidades del cliente, brindar calidad en los productos o resultados a través de la calidad en sus procesos, cumplir con los requisitos legales aplicables y alcanzar el cumplimiento de los objetivos organizacionales a través del control de sus indicadores.

## 2. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN

GST INGENIERÍA es una empresa fundada en Quito el 10 de Octubre del 2010. Presta servicios de alquiler de equipos y calibración de instrumentos de medición donde el cliente lo requiera.

Durante sus años de operaciones y demanda del servicio, GST INGENIERÍA ha visto la necesidad de implementar un laboratorio para la calibración de instrumentos de metrología que cumpla con todos los requerimientos del cliente y estándares normativos vigentes; de tal modo que la Organización exceda las expectativas y cumpla con las necesidades del cliente, así como el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008.

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

### 3. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

#### 3.1. OBJETIVO

- Presentar los procesos que realiza GST INGENIERÍA y la forma cómo se da cumplimiento a los requisitos de las Normas ISO 9001:2008.
- Presentar la Filosofía de la Organización en la Declaración de su Política.
- Presentar un documento informativo y de consulta referente al Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008, el cual sea de acceso a todas las áreas de la Organización y que sea utilizado de manera permanente para la efectiva implementación del mismo; rigiéndose en su "Política de la Calidad".
- Presentar a los clientes un documento descriptivo de los procedimientos que desarrolla la Organización.
- Presentar la base documental para el desarrollo de Auditorías Internas y Externas.

#### 3.2. ALCANCE

El Sistema de Gestión de la Calidad de GST INGENIERÍA, abarca los procesos de Comercialización, Calibración de Instrumentos y Post-Venta.

GST Ingeniería es una organización independiente que maneja sus procesos de calibración de instrumentos sin intereses particulares. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que GST INGENIERÍA ofrece otros servicios como: mediciones eléctricas y de telecomunicación, así como el alquiler de equipos de medición, los cuales no interfieren en los procesos de calibración de instrumentos.


#### 3.3. EXCLUSIONES

El Sistema de Gestión de Calidad de GST INGENIERÍA, aplica exclusiones en el Punto 7.3 DISEÑO Y DESARROLLO establecido en la Norma ISO 9001:2008, ya que GST INGENIERÍA no realiza el diseño y desarrollo de los patrones e instrumentos.

#### 3.4. IDENTIDAD JURÍDICA DE LA EMPRESA

- **Número R.U.C.:** 1792286689001
- **Razón social:** GSTINGENIERÍA S.A.
- **Representante legal:** HERRERA BETANCOURT GERMAN EDUARDO
- **Actividad principal:** Construcción y mantenimiento de obras eléctricas y electrónicas.

### 4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

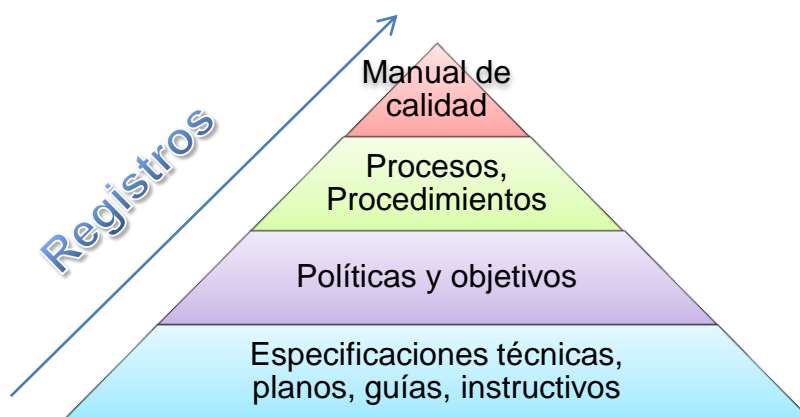
#### 4.1. REQUISITOS GENERALES

El presente manual describe la documentación, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con los requisitos de la Norma: ISO 9001:2008.

#### 4.2. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

##### 4.2.1. GENERALIDADES

El control de la documentación de la Organización, permite crear la uniformidad de los procesos, a través de su identificación, comprensión y gestión, para lograr la eficiencia y eficacia. Por lo tanto, la documentación que GST INGENIERÍA ha determinado como necesaria, es:




Para cumplir con este punto de la Norma se ha establecido la siguiente documentación:

- Declaración documentada de la Política del SGC: [GST-001-PCA-010-0000-1](#)
- Objetivos del SGC, planteados en la Planificación Estratégica: [GST-001-OSG-010-0000-1](#)
- Procedimientos documentados requeridos por las Normas ISO 9001:2008
- Los registros requeridos por el SGC alineados a las Normas

##### 4.2.2. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La Alta Dirección de GST INGENIERÍA, promueve la Gestión basada en Procesos a través de:

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

- La determinación y documentación de la secuencia e interacción de los procesos evidenciado en el “Mapa de Procesos GST” GST-001-MDP-010-0000-1.
  - El control de los procesos de la Organización a través de los Indicadores de Gestión establecidos en la Planeación Estratégica GST-001-OSG-0000-1 con el objetivo de identificar las variaciones significativas, determinar las causas de las desviaciones, estandarizar los procesos y retroalimentar los resultados a los Colaboradores.
- **Responsabilidad:** Es responsabilidad del Analista del SGC, implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en coordinación con la Alta Dirección y facilitar la aplicación del mismo, guiando a los Colaboradores de GST INGENIERÍA al momento de ejecutarlo.

#### 4.2.3. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS

- Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PED-010-0000-0	Procedimiento para la Elaboración de Documentos	GST-001-RGC-010-0001-0 Item: 1.1
GST-001-PCD-010-0000-0	Procedimiento de Control de Documentos	GST-001-RGC-010-0001-0 Item: 1.2

#### 4.2.4. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS


- Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PCR-010-0000-0	Procedimiento de Control de Registros	GST-001-RGC-010-0001-0 Item: 1.3

### 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

#### 5.1. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

- La Alta Dirección de GST INGENIERÍA, se compromete a participar activamente en el desarrollo y mantención del Sistema de Gestión de la calidad de manera efectiva, cumpliendo con los siguientes requisitos:

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>GST-001-MCA-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b>	<b>001</b>

<b>Código</b>	<b>Nombre del documento</b>	<b>Registro</b>
GST-001-MVV-010-0000	Misión, Visión, Valores	GST-001-RGC-010-0002 Ítem: 1.1
GST-001-PCA-010-0000	Política del Sistema de Gestión de la Calidad	GST-001-RGC-010-0002 Ítem: 1.2
GST-001-PES-010-0000	Planeación Estratégica	GST-001-RGC-010-0002 Ítem: 1.3
GST-001-PRD-010-0000-0	Procedimiento de Revisión por la Dirección	GST-001-RGC-010-0001-0 Ítem: 1.4


## 5.2. ENFOQUE AL CLIENTE

- La Organización entiende y satisface las necesidades y expectativas actuales y futuras de los clientes interno y externo, proveedores, sociedad, accionistas y partes interesadas, a través de los siguientes procesos:

<b>Código</b>	<b>Nombre del documento</b>	<b>Registro</b>
GST-001-OMC	Macroproceso: Comercialización	GST-001-RGC-010-0003-0 Ítem: 1
GST-001-OMO	Macroproceso: Operaciones	GST-001-RGC-010-0003-0 Ítem: 2
GST-001-OMP	Macroproceso: Post-Venta	GST-001-RGC-010-0003-0 Ítem: 3

## 5.3. POLÍTICA

- Para cumplimiento a este punto de la norma se han establecido los siguientes documentos:

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PCA-010-0000	Política del Sistema de Gestión de la Calidad	GST-001-RGC-010-0002 Item: 1.2
GST-001-PRD-010-0000	Procedimiento de Revisión por la Dirección	GST-001-RGC-010-0001 Item: 1.4

## 5.4. PLANIFICACIÓN

### 5.4.1. OBJETIVOS

- La Planificación Estratégica de GST INGENIERÍA y la Política del SGC proporcionan un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos del SGC. Por lo tanto, la Alta Dirección se asegura del establecimiento de los objetivos de calidad en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización, incluyendo los objetivos necesarios para cumplir los requisitos de los productos y servicios, a través de:


Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PES-010-0000	Planeación Estratégica	GST-001-RGC-010-0002 Item: 1.3
GST-001-PRD-010-0000	Procedimiento de Revisión por la Dirección	GST-001-RGC-010-0001 Item: 1.4

### 5.4.2. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

- Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PES-010-0000	Planeación Estratégica	GST-001-RGC-010-0002 Item: 1.3



	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

## 5.5. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

### 5.5.1. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- La Organización ha asegurado que las responsabilidades y autoridades se encuentren definidas y estén comunicadas a través de:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-RPD-010-0000	Procedimiento de Revisión por la Dirección	GST-001-RGC-010-0001-0 Item: 1.4
GST-001-ORG-010-0000	Estructura Organizacional	GST-001-RGC-010-0002-0 Item: 1.3
GST-001-MDF-010-0000	Manual de Funciones	GST-001-RGC-010-0004-0


### 5.5.2. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

- Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-ORG-010-0000	Estructura Organizacional	GST-001-RGC-010-0002 Item: 1.3
GST-001-MDF-010-0000	Manual de Funciones	GST-001-RGC-010-0004-0

### 5.5.3. COMUNICACIÓN INTERNA

- La Organización da evidencia de un proceso de comunicación efectivo, a través de canales de comunicación como: reuniones informativas, tableros de noticias, medios audiovisuales, intranet, correo electrónico, website ([www.gst.ec](http://www.gst.ec)), encuestas a los Colaboradores.

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PCO-010-0000-0	Proceso de Comunicación	GST-001-RGC-010-0001-0 Item: 5.2

## 5.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PRD-010-0000	Procedimiento de Revisión por la Dirección	GST-001-RGC-010-0001 Item: 1.4

## 6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

### 6.1. PROVISIÓN DE LOS RECURSOS

➤ La Organización asegura los recursos esenciales para el logro de sus objetivos, mediante:


Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OAC-010-0001	Proceso: Requisiciones	GST-001-RGC-010-001 Item:3.1

### 6.2. TALENTO HUMANO

#### 6.2.1. GENERALIDADES

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OAT-010-0001-0	Proceso de Talento Humano: Provisión de personal	..\Procesos\Procesos\GST-001-OAT\GST-001-OAT-010-0001-0.vsd

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

### 6.2.2. COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OAT-010-0002-0	Proceso de Talento Humano: Capacitación del personal	..\Procesos\Procesos\ GST-001-OAT\GST- 001-OAT-010-0002- 0.vsd


### 6.3. INFRAESTRUCTURA

➤ La Alta Dirección de GST Ingeniería S.A. proporciona la infraestructura necesaria y funcional, espacios de trabajo, herramientas, equipos, servicios de apoyo y tecnología de la información y de comunicación, con el propósito de lograr la realización del producto de manera eficiente y eficaz, garantizar el desempeño de las actividades, proporcionar salud, seguridad al personal y conservar el ambiente sin contaminaciones.

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OAL	Macroproceso: Logística	..\Procesos\Procesos\ GST-001-OAL\
GST-001-OAC	Macroproceso: Compras	..\Procesos\Procesos\ GST-001-OAC\
GST-001-OAT-010-0004	Proceso: Dotación de EPP	..\Procesos\Procesos\ GST-001-OAT\GST- 001-OAT-010-0004- 0.vsd

### 6.4. AMBIENTE DE TRABAJO

➤ La Organización garantiza un ambiente de trabajo positivo, personal motivado, satisfecho y empoderado con su trabajo con el propósito de mejorar el desempeño de la Organización, por medio de los siguientes procesos:

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OAT-010-0005-0	Proceso: Administración de Clima Laboral	..\Procesos\Procesos\GST-001-OAT\GST-001-OAT-010-0005-0.vsd
GST-001-OAT-010-0003-0	Proceso: Beneficios e Incentivos	..\Procesos\Procesos\GST-001-OAT\GST-001-OAT-010-0003-0.vsd
GST-001-OAT-010-0006-0	Proceso: Evaluación de Desempeño	..\Procesos\Procesos\GST-001-OAT\GST-001-OAT-010-0006-0.vsd

## 7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

### 7.1. PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

➤ Evidencia:


Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMO-010-0001	Proceso: Planificación de Proyectos	..\Procesos\Procesos\GST-001-OMO\GST-001-OMO-010-0001-0.vsd

### 7.2. PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

#### 7.2.1. DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMC	Macroproceso: Comercialización	GST-001-RGC-010-0003

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

		ítem 1.
GST-001-OMO	Macroproceso: Operaciones	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 2.
GST-001-OMP	Macroproceso: Postventa	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 3.

### 7.2.2. REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

➤ Evidencia:


Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMC	Macroproceso: Comercialización	GST-001-RGC-010-0003 ítem 1.
GST-001-OMO	Macroproceso: Operaciones	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 2.

### 7.2.3. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMC	Macroproceso: Comercialización	GST-001-RGC-010-0003 ítem 1.
GST-001-OMO	Macroproceso: Operaciones	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 2.
GST-001-OMP	Macroproceso: Postventa	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 3.
GST-001-PCO-010-0000-0	Proceso de Comunicación	GST-001-RGC-010-0001-0 Ítem: 5.2

7.3. DISEÑO Y DESARROLLO: N/A

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

#### 7.4. COMPRAS

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OAC	Macroproceso: Compras	..\Procesos\Procesos\GST-001-OAC\

#### 7.5. PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO


➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMO	Macroproceso: Operaciones	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 2.
GST-001-OAT-010-0004-0	Proceso: Dotación de EPP	..\Procesos\Procesos\GST-001-OAT\GST-001-OAT-010-0004-0.vsd
GST-001-OMO-010-0001-0	Proceso: Alquiler de equipo y maquinaria	..\Procesos\Procesos\GST-001-OMO\GST-001-OMO-010-0001-0.vsd

#### 7.6. CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMO-010-0002-0	Proceso: Gestión de calibración y/o mantenimiento de equipos y/o maquinaria	..\Procesos\Procesos\GST-001-OMO\GST-001-OMO-010-0002-0.vsd

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

## 8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

### 8.1. GENERALIDADES

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMO-010-0001-0 GST-001-OMO-010-0002-0	Acta Cierre de Proyecto	GST-001-RGC-010-0001 Ítem 6.4.
GST-001-OMO-010-0003-1	Proceso: Control y seguimiento de proyectos	GST-001-RGC-010-0001 Ítem 6.2.

### 8.2. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

#### 8.2.1 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE


➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMP-010-0001-0	Proceso: Gestión de quejas y reclamos	..\Procesos\Procesos\GST-001-OMP\GST-001-OMP-010-0001-0.vsd
GST-001-OMP-010-0002-0	Proceso: Ejecución de Garantías	..\Procesos\Procesos\GST-001-OMP\GST-001-OMP-010-0002-0.vsd

#### 8.2.2 AUDITORÍA INTERNA

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OPR-010-0002	Proceso: Auditoría Interna	..\Procesos\Procesos\GST-001-OPR\GST-001-OPR-010-0002-0.vsd

	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

### 8.2.3 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMO-010-0003-1	Proceso: Control y seguimiento de proyectos	GST-001-RGC-010-0001 Ítem 6.2.

### 8.2.4 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO

➤ Evidencia:


Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMO	Macroproceso: Operaciones	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 2.

### 8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMP-010-0003-1	Procedimiento: Producto no conforme	..\Procesos\Procesos\ GST-001-OMP\GST-001-OPR-010-0003-0.vsd
GST-001-PEC-010-0003-1	Plan de emergencia y contingencia	GST-001-RGC-010-0003 Ítem 7.3



	MANUAL DE CALIDAD	GST-001-MCA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	001

#### 8.4 ANÁLISIS DE DATOS

➤ Evidencia:


Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-OMO-010-0001-0 GST-001-OMO-010-0002-0	Acta Cierre de Proyecto	GST-001-RGC-010-0001 Ítem 6.4.
GST-001-OAC-010-0001	Proceso: Calificación de Proveedores	..\Procesos\Procesos\GST-001-OAC\GST-001-OAC-010-0001-0.vsd

#### 8.5 MEJORA


➤ Evidencia:

Código	Nombre del documento	Registro
GST-001-PAC-010-0001-0	Procedimiento de Acciones Preventivas y Correctivas	GST-001-RGC-010-0001-0 Ítem: 1.4
GST-001-PRD-010-0000-0	Procedimiento de Revisión por la Dirección	GST-001-RGC-010-0001-0 Ítem: 1.4

**Anexo 8. Caracterización del proceso de alquiler de equipos**

		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO: CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS			GST-001-CCI-010-0001-0	
		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			001-13	
Caracterización del Proceso: Calibración de Instrumentos						
Proveedores	Entradas	PHVA	Actividades	Responsable	Salidas	Cliente
Planificación de proyectos	Documentos del proyecto aprobado	P	Definir el procedimiento y método adecuado para la calibración de instrumentos	Ingeniero de Instrumentación	Método y procedimiento para calibración definidos	Ingeniero de Instrumentación
Ingeniero de Instrumentación	Método y procedimiento para calibración definidos		Preparar patrones y documentación de acuerdo al procedimiento y método establecido		Patrones y documentos preparados	Ingeniero de Instrumentación
Ingeniero de Instrumentación	Patrones y documentos preparados		Preparar laboratorio		Laboratorio preparado	Ingeniero de Instrumentación
Ingeniero de Instrumentación	Laboratorio preparado	H	Calibrar instrumentos de acuerdo a procedimientos establecidos y registrar datos	Ingeniero de Instrumentación	Datos de calibración	Analista de Calidad
Ingeniero de Instrumentación	Datos de calibración		Realizar el cálculo de incertidumbre y registrar datos		Cálculo de Incertidumbre	Analista de Calidad
Ingeniero de Instrumentación	Método y procedimiento para calibración definidos, datos de calibración, cálculo de incertidumbre	V	Verificar procedimiento, métodos utilizados y registros	Analista de Calidad	Procedimiento, método y registros aprobados	Ingeniero de Instrumentación
Ingeniero de Instrumentación	Datos de calibración		Aprobar calibración y liberación de instrumentos	Analista de Calidad	Instrumentos liberados	Ingeniero de Instrumentación
Analista de Calidad	Calibración aprobada		Elaborar certificado de calibración y hacer firmar a responsables	Ingeniero en Instrumentación	Certificado de calibración	Analista de Calidad
Ingeniero en Instrumentación	Certificado de calibración		Revisar y firmar certificado de calibración	Analista de Calidad	Certificado de calibración firmado	Ingeniero de Instrumentación
Analista de Calidad	Certificado de calibración firmado		Elaborar informe y documentos de proyecto	Ingeniero en Instrumentación	Informe y documentos de proyecto	Cliente final
Ingeniero en Instrumentación	Informe y documentos de proyecto		Entregar instrumentos con documentos de respaldo al cliente	Ingeniero en Instrumentación	Acta entrega	Proceso: Ingresos, Proceso: Control de Proyectos
Áreas internas, cliente final	Quejas y reclamos	A	Ir a proceso de acciones correctivas y preventivas	Analista de Operaciones	APCM	Interno


**Anexo 9. Procedimientos Normativos de la ISO  
9001:2008**

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>GST-001-PCD-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

# PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS

## GST INGENIERÍA

Revisión	Elaborado por:	Fecha de elaboración:	Revisado por:	Fecha de revisión:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:
0	fonsecap montenegros	18/Sep/2014				

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>GST-001-PCD-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

**CONTENIDO**

1. OBJETIVO..... 3

2. ALCANCE ..... 3

3. RESPONSABILIDAD ..... 3

4. PROCEDIMIENTO ..... 3

4.1. CONTROL DE DOCUMENTOS ..... 3

4.1.1. CONTROL DE DOCUMENTOS INTERNOS ..... 3

4.1.2. CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS..... 6


4.2. MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS ..... 6

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS ..... 7

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA ..... 7

7. ANEXOS ..... 7

8. MODIFICACIONES ..... 7

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>GST-001-PCD-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

## 1. OBJETIVO

Establecer lineamientos necesarios para controlar la documentación generada por GST INGENIERÍA.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento servirá para controlar la documentación generada por GST INGENIERÍA y que es requerida por el Sistema de Gestión de la Calidad.

## 3. RESPONSABILIDAD

- **Analista responsable de área (Dueño del proceso):** Aprueba los documentos para su liberación, tomando en cuenta que la Alta Dirección debe conocer sobre los documentos aprobados. Además, debe controlar y mantener los documentos que están a su cargo.
- **Analista de Calidad:** Establece las pautas necesarias para controlar los documentos, de tal forma que se encuentren legibles, identificables y actualizados, controlando su distribución y uso no intencionado.
- **Colaboradores:** Deben utilizar la última revisión de los documentos y respetar el diseño establecido. El usuario que posea copias para su uso debe asegurar que la documentación tenga la última versión, de acuerdo a los formatos originales publicados en la red.
- **Alta Dirección:** Debe aprobar los documentos generados, asegurándose de su eficacia.


## 4. PROCEDIMIENTO

### 4.1. CONTROL DE DOCUMENTOS:

Los documentos internos y externos serán controlados de la siguiente manera:

#### 4.1.1. CONTROL DE DOCUMENTOS INTERNOS:

- **Identificación:** El Analista de Calidad y el Dueño del Proceso identificarán los documentos de sus procesos. Una vez identificados, se procederá a establecer los requisitos del

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>GST-001-PCD-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

documento y se presentarán a la Alta Dirección, para aprobación y liberación del documento.

- **Publicación:** El Analista de Calidad, subirá la última revisión de los documentos aprobados a la carpeta Biblioteca, ubicada en la Red Corporativa, con el propósito de que el usuario pueda hacer uso correcto del documento requerido.

**Nota 1:** No se publicarán en la red los documentos que no estén aprobados.

- **Difusión:** El Analista de Calidad, se encargará de comunicar a los Colaboradores que el documento interno ya se encuentra en la red.
- **Revisión y Actualización:** El Analista de Calidad, hará seguimiento periódico a los documentos internos en base a los procesos, con el objetivo de verificar su adecuación y conveniencia. Si existe necesidad de cambio, actualización, anulación u otro; el Analista de Calidad en coordinación con el Dueño del Proceso levantarán los requisitos del documento para su posterior aprobación y liberación del documento.
- **Registro de documentos:** El Analista de Calidad, registrará los documentos en el “Registro de documentos del Sistema de Gestión de Calidad” GST-001-RGC-010-0000-0, con el propósito de documentar su trazabilidad y proporcionar evidencia de las revisiones; tomando en cuenta que los procedimientos serán controlados a través del siguiente cuadro, el cuál se encontrará en la carátula del documento:

Revisión	Elaborado por:	Fecha de elaboración:	Revisado por:	Fecha de revisión:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:

g) Fecha de aprobación del documento.

f) Persona(s) que aprueba el documento.


e) Fecha de revisión del contenido del documento.

d) Persona(s) que revisan el contenido del documento.

c) Fecha de elaboración del documento.

b) Persona que elaboró el documento.

a) Revisión del documento (interno o Externo)

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>GST-001-PCD-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

a. **Revisión:** Muestra las revisiones de los documento internos; esta explicación se la encuentra en el “Procedimiento de Elaboración de Documentos” GST-001-PED-010-0000-0. Para cambiar el nivel de revisión, debe existir una revisión y aprobación del documento, por parte del Dueño del Proceso.

**Nota 2:** La persona que elabora el documento, no podrá ser la misma que revisa y aprueba.

**Nota 3:** Para la revisión del documento, se deberá contar con un mínimo de dos Colaboradores que conozcan la disciplina o estén relacionados con el proceso.

b. **Elaborado por:** Es la persona que elaboró el documento. Los colaboradores pueden elaborar documentos, sin embargo; la persona que elabora el documento no podrá ser la misma que lo revisa y autoriza.

c. **Fecha de elaboración:** Es la fecha en que se emite el documento.

d. **Revisado por:** El Dueño del proceso es el responsable de revisar los documentos específicos. Si el Dueño del proceso es quien elabora el documento, el Analista de Calidad será el encargado de revisarlo. Si el Analista de Calidad elabora los documentos, la Alta Dirección será quien revise.


e. **Fecha de revisión:** Es la fecha en la que se realizó la revisión del documento. La fecha de revisión del documento tendrá vigencia posterior a la fecha de la elaboración, con el propósito de asegurar que las partes interesadas hayan tenido conocimiento del contenido del documento.

f. **Aprobado por:** Los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008 los aprobará la Alta Dirección y los procesos, procedimientos, formatos específicos de cada área, los aprobarán los dueños de los procesos respectivamente; con el propósito de que su autorización libere el documento para su publicación y difusión.

g. **Fecha de aprobación:** Es la fecha en que se aprobó el documento.

**Nota 4:** En los campos “Elaborado por”, “Revisado por” y “Aprobado por”, se utilizará la “Identificación de ID de personal”.



	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>GST-001-PCD-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

**Ejemplo:** Colaborador: Natalia Montalvo, ID: montalvon (se usa el primer apellido y la primera letra del nombre).

**Nota 5:** La fecha del documento será de la siguiente manera: dd/mmm/aaaa (día, mes, año).

**Ejemplo:** Fecha: 05/Feb/2013.

#### 4.1.2. CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS:

- **Identificación:** Son los documentos que son propios del cliente. Para ello, el Analista de Calidad los identificará y los controlará almacenando los registros en carpetas de acuerdo al proyecto.
- **Tiempo de retención:** Los documentos se mantendrán en archivo dos años después de culminado el proyecto. Sin embargo, el Analista de Calidad deberá verificar los respaldos y la conveniencia de dar de baja a los documentos en coordinación con el Dueño del Proceso.

#### 4.2. MODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS


Se podrá realizar modificaciones sólo a documentos internos, tomando en cuenta que si los documentos externos ya tienen aprobación del cliente, los cambios se harán con aprobación del mismo.

El Dueño del Proceso deberá solicitar la modificación del documento al Analista de Calidad, especificando los respectivos campos del documento. El formato del documento estará basado en el "Procedimiento para Elaborar Documentos" GST-001-PED-010-0000-0. El Analista de Calidad llevará el documento a revisión y verificación de especificaciones del documento; una vez revisado se procederá a la aprobación por parte de la Alta Dirección o Dueño del Proceso.

Las versiones anteriores de los documentos que se modifiquen quedarán a custodia sólo del Analista de Calidad y serán almacenadas únicamente en medios digitales, el resto de colaboradores deberán desechar los documentos físicos de versiones anteriores y hacer uso sólo de las últimas versiones de los mismos.

#### 5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Documento:** Es la información y su medio de soporte.

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>GST-001-PCD-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

**Nota 1:** El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestra patrón o una combinación de estos.

**Nota 2:** Con frecuencia, un conjunto de documentos, por ejemplo las especificaciones y registros, se denominan “documentación”


- **Especificación:** Documento que establece requisitos.
- **Formato:** Estructura del documento.

**6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

- GST-001-PED-010-0000 “Procedimiento de Elaboración de Documentos”
- GST-001-RGC-010-0001 “Lista Maestra y Registro de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad”

**7. ANEXOS:** N/A


**8. MODIFICACIONES:** N/A

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>	<b>GST-001-PCR-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

# PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS

GST INGENIERÍA

Revisión	Elaborado por:	Fecha de elaboración:	Revisado por:	Fecha de revisión:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:
0	fonsecap montenegros	18/Sep/2014				

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>	<b>GST-001-PCR-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

**CONTENIDO**

1.OBJETIVO..... 3

2.ALCANCE..... 3

3.RESPONSABILIDAD..... 3


4.PROCEDIMIENTO..... 3

5.DEFINICIONES Y ABREVIATURAS ..... 5

6.DOCUMENTOS DE REFERENCIA: ..... 5

7.ANEXOS..... 5

8.MODIFICACIONES..... 6

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>	<b>GST-001-PCR-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

## 1. OBJETIVO

Este procedimiento tiene por objeto definir la metodología para controlar los registros requeridos por el Sistema de Gestión de la Calidad de GST INGENIERÍA.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento servirá para controlar los registros generados por GST INGENIERÍA y que son requeridos por el Sistema de Gestión de la Calidad.

## 3. RESPONSABILIDAD


- **Dueño del Proceso:** Debe controlar y mantener los registros de los procesos que estén a su cargo.
- **Analista de Calidad:** Establece las pautas necesarias para controlar los registros, de tal forma que se encuentren legibles, identificables y actualizados, controlando su distribución y uso no intencionado.
- **Colaboradores:** Controlar los registros que estén a su cargo y mantener actualizada la base de datos de los registros.

## 4. PROCEDIMIENTO

**4.1. CREACIÓN DE REGISTROS:** El Colaborador encargado de llenar un formato para registro, como parte de la generación de documentos, se encargará de aplicar los formatos necesarios y establecidos según los procedimientos, tomando en cuenta la última revisión.

**4.2. APLICACIÓN DE LOS FORMATOS:** El Colaborador deberá llenar los formatos vigentes establecidos, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- La consulta de los formatos que requiere la hará en la Lista Maestra y Registros de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad, GST-001-RGC-010-0000-0.
- Deberá obtener los formatos haciendo click en el hipervínculo de descripción de los documentos en la Lista Maestra y Registro de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad, GST-001-RGC-010-0000-0.
- Deberá guardar o archivar los consecutivos de los registros en carpeta electrónica o física, de acuerdo a los requisitos del cliente o de GST INGENIERÍA.

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>	<b>GST-001-PCR-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

- Los registros deberán documentar la evidencia de aprobación de la información, como por ejemplo: firmas de aprobación, responsables, otros.
- Incluir toda la información solicitada y en el caso de espacios no utilizados o no aplicables se verá colocar: No Aplica "N/A".
- Los errores de los registros se corregirán cuando sea factible hacerlo, siempre y cuando quede identificada la firma de responsabilidad de la persona que corrige.

4.3. **CONTROL DE LOS REGISTROS:** El control de los registros será responsabilidad de los Dueños de los procesos.

4.4. **IDENTIFICACIÓN:** Los registros se identificarán, de acuerdo a un código establecido en el "Procedimiento de Elaboración de Documentos, GST-001-PED-010-0000-0", también de acuerdo a los requisitos propios del documento.


4.5. **ALMACENAMIENTO:** Se almacenarán de acuerdo a las necesidades, por: códigos, nombres, órdenes o fechas. Se archivarán según su elaboración, diaria, semanal, mensual, anual, en carpetas, archivadores o en sitios adecuados que evitarán su deterioro, daño o pérdida, garantizando su fácil acceso.

4.6. **RECUPERACIÓN:** Se dará de acuerdo a la forma en cómo se guarden los registros, con el propósito de permitir una ágil recuperación, por ejemplo: los registros almacenados en la red podrán ser recuperados a través de copias de respaldo y los documentos físicos se mantendrán en un archivo adecuado. La información registrada facilitará la demostración de la conformidad con los requerimientos específicos del Sistema de Gestión de la Calidad.

4.7. **PROTECCIÓN:** Los Dueños de los Procesos y los Colaboradores responsables de almacenamiento de los registros, se encargarán de disponer sitios y muebles en donde se almacenarán y protegerán los registros, garantizando la integridad de los mismos.

4.8. **TIEMPO DE VIGENCIA:** La vigencia de los registros, lo determinarán los Dueños de los procesos, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- a. Requerimientos legales
- b. Requerimientos del cliente (vida útil del servicio)
- c. Necesidad de GST INGENIERÍA.

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>	<b>GST-001-PCR-010-0000-1</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

**4.9. DISPOSICIÓN FINAL:** Se refiere a que disposición tendrán los registros después de concluido el tiempo de conservación temporal en el área correspondiente. Para ello, se ha tomado en cuenta las siguientes disposiciones:

- **Archivo General:** Se pasará al archivo de conservación temporal (año, semestre, mes, otros) en donde estén diferenciados claramente unos de otros.
- **Destrucción:** Se eliminarán los registros, llevando un informe por parte del responsable del proceso, indicando qué documentos se han eliminado.
- **Reciclaje:** Se podrán reciclar los registros físicos, y se evidenciará a través del registro de evacuación de desechos otorgado por el Gestor Calificado.

## 5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.


**Nota 1:** Los registros pueden utilizarse, por ejemplo, para documentar la trazabilidad y para proporcionar evidencia de verificaciones, acciones preventivas y acciones correctivas.

- **Formato:** Estructura del documento.
- **Registros de Verificación de la Calidad:** documento que proporciona resultados conseguidos o evidencia de actividades efectuadas.
- **Distribución:** Procesos que reciben los datos recopilados en los registros.
- **Clasificación:** El uso que se le da a los registros de acuerdo con la procedencia, el proceso, actividad, el periodo, fecha.
- **Protección:** Lugar adecuado para la conservación de registros y no se puedan alterar.
- **Recuperación:** Personal autorizado que solicita el o los registros.
- **Disposición:** Destino que tiene el registro (activo, inactivo, destruido)

## 6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:


- GST-001-RGC-010-0001-0 "Registro de documentos del Sistema de Gestión de la Calidad"

## 7. ANEXOS: N/A

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS	GST-001-PCR-010-0000-1
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	001

8. MODIFICACIONES: N/A




	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

# PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNA


GST INGENIERÍA

Revisión	Elaborado por:	Fecha de elaboración:	Revisado por:	Fecha de revisión:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:
0	fonsecap montenegros	18/Sep/2014				

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

## CONTENIDO

1.OBJETIVO.....	3
2.ALCANCE.....	3
3.RESPONSABILIDAD.....	3
4.PROCEDIMIENTO.....	4
4.1.CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS INTERNAS.....	4
4.2.PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA.....	4
4.3.REALIZACIÓN DE LA AUDITORÍA.....	5
4.4.CIERRE DE AUDITORÍA.....	5
5.DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	6
6.DOCUMENTOS DE REFERENCIA:.....	7
7.SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE: N/A.....	7
8.ANEXOS.....	7
1.	

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

## 2. OBJETIVO


Establecer la metodología adecuada para planificar y ejecutar Auditorías Internas, que permitan verificar el cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión según lo exigido en el punto... de la Norma ISO 9001:2008: “Sistema de Gestión de la Calidad: Requisitos”.

## 3. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas de la organización para auditorías internas, las cuales son dirigidas por la Organización para propósitos internos, análisis crítico por la Alta Dirección y auto declaración de conformidad de la Organización. (PROCESOS DESCRITOS EN EL MANUAL DE CALIDAD).

## 4. RESPONSABILIDAD

- *Auditor Líder:*
  - Dirige todas las fases de auditoría.
  - Apoya al Auditor Interno durante la auditoría.
  - Realiza auditorías.
  - Prepara el Programa de Auditoría Interna.
  - Prepara el Informe General de Auditoría Interna.
  - Presenta los resultados de la Auditoría a la Alta Dirección.
  - Da control y seguimiento a los compromisos de las áreas auditadas.
- *Auditor Interno:*
  - Realiza la auditoría interna, revisa los procesos, procedimientos y verifica conformidad de las actividades, documentos registros.
  - Documenta toda la evidencia.
  - Elabora informe de auditoría.
  - Realiza reunión de cierre y presenta los hallazgos.
- *Comité de Calidad:*
  - Revisa y complementa el programa de auditoría.
  - Apoya al Auditor Interno durante la auditoría.
  - Da control y seguimiento a los compromisos de las áreas auditadas.

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

- *Alta Dirección:*
  - Revisa y aprueba el programa de auditoría.
  - Toma acciones preventivas o correctivas para mejorar el desempeño de la Organización.
  - Verifica que las acciones preventivas y correctivas hayan sido implementadas.
- *Responsable de Proceso:*

## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS INTERNAS

Se aplican los siguientes criterios para los Auditores:

- **Conducta ética:** Deberá generar confianza, demostrar integridad, confidencialidad y discreción.
- **Presentación ecuánime:** Tiene la obligación de informar con veracidad y exactitud los hallazgos.
- **Cuidado profesional:** Deberá actuar con objetividad, imparcialidad, diligencia y juicio.
- **Independencia:** Deberán ser independientes, libres de sesgo o conflicto de intereses. Los Auditores deben mantener una actitud objetiva, con el propósito de que los hallazgos y conclusiones de la auditoría se basen en criterios veraces y objetivos.
- **Enfoque basado en la evidencia:** La evidencia de la auditoría debe ser verificable.


El Comité de Calidad seleccionará a los Auditores Internos calificados y los registrarán en la "Lista de Auditores Internos, GST-001-LAI-0000-0"

**Nota 1:** El Auditor Líder deberá estar certificado para dirigir los procesos de auditoría.

**Nota 2:** El Auditor Interno deberá tener la competencia y estar capacitado para la realización de auditorías, además deberá conocer los procesos, procedimientos, documentos y registros del área al que va a auditar, así como los requerimientos de las Normas ISO 14001, ISO 9001 y OSHAS 18001 y la legal vigente. El perfil del Auditor se encuentra especificado en el Manual de Funciones.

### 5.2. PLANIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA

El Auditor Líder elaborará el "Programa de Auditoría Interna, "GST-001-PRA-0000-0", donde se incluirá: Objetivos, alcance, responsables y equipo auditor, recursos, fechas para la realización.

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

El Programa de Auditoría Interna será llevado al Comité de Calidad, quienes lo revisarán y complementarán de acuerdo a las necesidades de cada área. Finalmente, la Alta Dirección aprobará el “Programa”, estableciendo observaciones y acuerdos sobre el alcance de la auditoría. El Programa será socializado a los Auditores Internos por el Auditor Líder el cual se encargará de entregar el material necesario y dará pautas generales para la Auditoría Interna.

Una vez aprobado el “Programa de Auditoría Interna”, cada Auditor elaborará el “Plan de Auditoría Interna, GST-001-PLA-0000-0”, en Coordinación con el Dueño del Proceso.

**Nota 3:** Las auditorías internas se llevarán a cabo cada semestre.

**Nota 4:** La Alta Dirección o el Auditor Líder, podrán solicitar la realización de auditorías adicionales, generales, por proceso o por área de acuerdo a la necesidad o cuando se existan desviaciones, con la finalidad de mantener controlado el Sistema Integrado de Gestión.

**Nota 5:** En caso de no existir Auditores Internos calificados o cuando se considere necesario, la Alta Dirección podrá designar a un Experto Técnico.

### 5.3. REALIZACIÓN DE LA AUDITORÍA

El Auditor Líder comunicará a los colaboradores de la Organización sobre el “Programa de Auditoría Interna”, con el propósito de contar con su participación, tiempo y predisposición.


Para el inicio de la Auditoría se realizará una reunión de apertura con los Auditores Internos y Colaboradores con el propósito de formalizar la auditoría. En la reunión de apertura el Auditor Líder hará la presentación del equipo auditor, explicación detallada del programa de auditoría, conducta y ética del auditado y pautas generales para la auditoría.

En base al “Plan de Auditoría Interna”, los Auditores Internos realizarán las auditorías, revisando la conformidad de los procesos, procedimientos, documentos y registros, identificando y documentando las no conformidades y oportunidades de mejora. Todo hallazgo será registrado en la “Lista de verificación, GST-001-LVA-0000-0”.

**Nota 6:** Las auditorías internas podrán ser programadas o no programadas.

### 5.4. CIERRE DE AUDITORÍA

Una vez terminada la auditoría, el Auditor Interno deberá elaborar el “Informe Final de Auditoría Interna, GST-001-IFA-0000-0”, en donde se documentarán los hallazgos. En caso de existir No Conformidades, el Auditor Interno debe sustentar en evidencias y criterios de auditoría.

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

El Auditor Interno convocará a reunión al Dueño del proceso y partes interesadas, con el objeto de presentar el “Informe de Auditoría”, con el objeto de dar a conocer los hallazgos y proponer acciones de mejora.

El “Informe de Auditoría” deberá ser firmado por las partes, para dar conformidad a la auditoría y compromiso en la realización de las acciones preventivas y correctivas por parte del Auditado.

El Auditor Líder revisará el informe de auditoría entregado por el Auditor Interno con el propósito de dar control y seguimiento a los compromisos, finalmente elaborará un informe general de la auditoría y comunicará los resultados a la Alta Dirección.

Finalmente, se realizará una reunión de cierre general de la Auditoría Interna, para presentar el resumen de los hallazgos, fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora de la Organización.

**Nota 7:** El Auditor Líder deberá entregar a la Alta Dirección en un periodo de ocho días hábiles, el “Informe General de Auditoría Interna”, para que evalúen los resultados y se establezcan las acciones necesarias.

**Nota 8:** El Dueño del Proceso deberá levantar las no conformidades de acuerdo al “Procedimiento de Acciones Preventivas y Correctivas, GST-001-PAC-0000-0”

## 6. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS


- **Auditoría:** Proceso sistemático independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos.

**Nota:** Los criterios de auditoría se utilizan como una referencia frente a la cual se compara la evidencia de la auditoría.

- **Evidencia de auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

**Nota:** Los hallazgos de la auditoría pueden indicar tanto conformidad o no conformidad con los criterios de auditoría como oportunidades de mejora.

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

- **Auditor:** Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.
- **Equipo auditor:** Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos.
- **Auditado:** Organización que es auditada.
- **Experto técnico:** Persona que aporta conocimientos o experiencia específicos al equipo auditor.
- **Programa de auditoría:** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

**Nota:** Un programa de auditoría incluye todas las actividades necesarias para planificar, organizar y llevar a cabo las auditorías.

- **Plan de auditoría:** Descripción de las actividades y los detalles acordados de una auditoría.
- **Alcance de auditoría:** Extensión y límites de una auditoría.

**Nota:** El alcance de la auditoría incluye generalmente una descripción de las ubicaciones, las unidades de la organización, las actividades y procesos, así como el período de tiempo cubierto.

- **Competencia:** Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.


## 7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- Norma ISO 9001:2008, Punto 8.2.2. Auditoría Interna
- Norma ISO 19011, Directrices para la auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental
- GST-001-PAC-0000-0 “Procedimiento de Acciones Preventivas y Correctivas”

## 8. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE: N/A

## 9. ANEXOS


- Anexo 1: GST-001-LAI-0000-0 “Lista de Auditores Internos”
- Anexo 2: GST-001-PRA-0000-0 “Programa de Auditoría Interna”
- Anexo 3: GST-001-PLA-0000-0 “Plan de Auditoría Interna”
- Anexo 4: GST-001-LVA-0000-0 “Lista de verificación”

	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>GST-001-PAI-010-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

- Anexo 5: GST-001-IFA-0000-0 “Informe Final de Auditoría Interna”


**10.MODIFICACIONES:** N/A



	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>GST-001-PNC-0000-0</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>001</b>

## PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME

Revisión	Elaborado por:	Fecha de elaboración:	Revisado por:	Fecha de revisión:	Aprobado por:	Fecha de aprobación:
0	fonsecap montenegros	18/Sep/2014				

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>GST-001-PNC-0000-0</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>001</b>

## CONTENIDO

1.OBJETIVO.....	2
2.ALCANCE.....	2
3.RESPONSABILIDAD.....	2
4.PROCEDIMIENTO.....	2
4.1.                    IDENTIFICACIÓN, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME: .....	2
5.DEFINICIONES Y ABREVIATURAS .....	5
6.DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	6
7.ANEXOS.....	6

### 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para identificar, dar tratamiento y controlar el uso o la entrega no intencionada de productos que no cumplen con los requisitos especificados por el cliente y por la empresa.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento tiene aplicación a todas las actividades que realiza GST INGENIERÍA S.A. de acuerdo a los requisitos establecidos contractualmente con el cliente.


### 3. RESPONSABILIDAD

- *Analista de Operaciones:* Identificar la no conformidad.
- *Ingeniero Eléctrico, de Instrumentación y en Telecomunicaciones:* Identificar la no Conformidad

### 4. PROCEDIMIENTO


#### 4.1. IDENTIFICACIÓN, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME:

Una vez identificada una no conformidad, se procederá a registrarla en el documento: “Levantamiento de Producto No Conforme, GST-001-FNC-0000-0”, con el objetivo de mantener un registro de las no conformidades y las acciones correctivas y preventivas tomadas. Para el registro

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>GST-001-PNC-0000-0</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>001</b>


de "Levantamiento de Producto No Conforme, GST-001-FNC-0000-0", es necesario tomar en cuenta el "Procedimiento de Acciones Preventivas y Correctivas, GST-001-PPC-0000-0".

Los procesos en donde se identificarán las no conformidades que demanden cumplir con los requisitos contractuales del cliente son:

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>GST-001-PNC-0000-0</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>001</b>


Código	Proceso	Producto No Conforme			Responsable
		Identificación	Tratamiento	Prevención	
GST-001-OMP-0002-0	Alquiler de Equipos	A través de la retroalimentación del cliente, se identifican los errores y fallas de los equipos alquilados y del proceso de gestión en general	Reparar el equipo, en caso de no disponer de otro de las mismas características, y entregarlo al cliente	Realizar mantenimiento preventivo de los equipos, antes de que sean alquilados	Analista de Operaciones
PIL-001-OMP-0003-0	Calibración de Instrumentos	Los servicios no cumplen con las especificaciones del cliente, se obtienen valores de incertidumbre inaceptables	Comunicar al cliente la no conformidad detectada y solicitar prórroga, de ser el caso, para calibrar los instrumentos requeridos nuevamente	Asegurarse de que las calibraciones de los equipos estén vigentes, y que éstos se encuentren en buen estado; según cronograma definido	Analista de Operaciones, Gerente de Proyecto

**Nota 1:** Todo producto o servicio corregido deberá ser validado por el cliente nuevamente con el propósito de verificar la conformidad con los requisitos establecido.

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>GST-001-PNC-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

## 5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito
- **Defecto:** Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación.
- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
- **Reproceso:** Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.
- **Reclasificación:** Variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales.
- **Reparación:** Acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista.
- **Desecho:** Acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto.
- **Concesión:** Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.
- **Permiso de desviación:** Autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto antes de su realización.
- **Liberación:** Autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.

	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME</b>	<b>GST-001-PNC-0000-0</b>
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>001</b>

**6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- Norma ISO 9001:2008, Punto 8.3
- GST-001-PPC-0000-0 "Procedimiento de Acciones Preventivas y Correctivas"


**7. ANEXOS**

- Anexo 1: GST-001-FNC-0000-0 "Levantamiento de Producto No Conforme"


**8. MODIFICACIONES: N/A**

## Anexo 10. Registros Normativos de la ISO 9001:2008

### Anexo 10.1 Registro de resultados de revisión de Dirección

	REGISTRO DE RESULTADOS DE REVISIÓN DE DIRECCIÓN			GST-001-RRD-0000-0	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			P15-001	
PUNTO DE REVISIÓN	INFORMES DE RESULTADOS	FECHA REVISIÓN		RESPONSABLE	
		DESDE	HASTA		
RESULTADOS DE AUDITORÍA					
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN					
RETROALIMENTACIÓN CLIENTES					
ESTADO ACCIONES CORRECTIVAS					
ESTADO ACCIONES PREVENTIVAS					
NO CONFORMIDADES / OPERACIÓN					
<u>OBSERVACIONES GENERALES</u>					
	<i>Nombre</i>		<i>Firma</i>		<i>Puesto que ocupa</i>
Elaborado por					
Revisado por					
Aprobado por					

Anexo 10.2 Educación, formación, habilidades y experiencia – Registro de Inducción


	REGISTRO DE INDUCCIÓN			GST-001-RDI-0000-0	
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			P12-001	
NOMBRES Y APELLIDOS:					
CARGO:					
ÁREA:					
FECHA DE INDUCCIÓN:					
DESCRIPCIÓN DE INDUCCIÓN	RESPONSABLE	HORA		FIRMA	
		DESDE	HASTA		
TALENTO HUMANO					
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN					
SISTEMAS					
CONTROL DE DOCUMENTOS					
LOGÍSTICA					
COMPRAS					
FINANCIERO CONTABLE					
MATERIAL ENTREGADO	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	
Manual de inducción					
Reglamento Interno de SSO					
Reglamento Interno de Trabajo					
Funciones y Responsabilidades					
Procesos en que el Colaborador esté involucrado					
Suministros de oficina					
Computador					
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<i>He recibido la inducción y me comprometo a cumplir con las normas establecidas</i>					
FIRMA:					
NOMBRE:					







Anexo 10.5 Resultados de las evaluaciones del proveedor y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas – Matriz de Evaluación a Proveedores

	MATRIZ DE EVALUACIÓN A PROVEEDORES	GST-001-MEP-0000-0
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	P12-001

PROVEEDOR:	FECHA:
------------	--------

No.	INDICADORES	Puntaje	Ponderación	Cociente del dato	Ponderación del dato	Porcentaje	Fortalezas y debilidades
1.	<b>PRODUCTO</b>						
	Cumplimiento de especificaciones técnicas						
2.	<b>PRECIO</b>						
	Competitividad del precio en el mercado						
	Crédito						
3.	<b>CAPACIDAD</b>						
	Capacidad de servicio						
	Instalaciones						
4.	<b>ENTREGA</b>						
	Cumplimiento en el tiempo de las entregas						
5.	<b>SERVICIO</b>						
	Errores en los productos entregados						
	Buen estado del producto en el momento de la distribución, manipulación y Entrega en las instalaciones de la Organización						
6.	<b>EXPERIENCIA EN EL SECTOR</b>						
	Tiempo de respuesta a quejas y reclamos						
	Tiempo de respuesta a consultas						
7.	<b>REQUISITOS DOCUMENTALES</b>						
	Existencia de garantías						
	Cumplimiento de garantías						
8.	<b>REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS</b>						
	Años de experiencia en la prestación de servicios y oferta de productos.						
	Nivel de satisfacción de clientes beneficiados con los productos o servicios						
7.	<b>REQUISITOS DOCUMENTALES</b>						
	Desempeño en relación a la competencia						
	Existencia del nombramiento del Representante Legal						
	Existencia de la cédula de ciudadanía del Representante legal						
	Existencia del Registro Único de Contribuyentes R.U.C.						
	Existencia del Certificado de la Superintendencia de Compañías						
	Existencia del Certificado de no constar en la Central de Riesgos						
	Existencia de los Certificados Bancarios						
	Existencia de los Certificados que acrediten la calidad y procedencia de los						
	Existencia de la Carta de compromiso						
Existencia del Formulario de proveedor							
8.	<b>REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS</b>						
	Existencia de los documentos que acrediten su existencia legal en el país						
8.	<b>REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS</b>						
	Existencias de las Referencias comerciales (mínimo 3)						
8.	<b>REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS</b>						
	Cumplimiento de los requisitos contractuales establecidos						

## Anexo 10.6 Resultado de la Validación de Procesos

	<b>RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE PROCESOS</b>	<b>GST-001-PVP-0000-1</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>P15-001</b>

ÁREA

PROCESO

PRODUCTO (QUE APTO A VERIFICACIÓN)


FECHA DE VALIDACIÓN

ACCIÓN A VALIDAR	RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN	RESPONSABLE
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

**OBSERVACIONES GENERALES**

Elaborado por	Firma:
Revisado por	Firma:
Aprobado por	Firma:

## Anexo 10.7 Registro de Identificación de Producto

	<b>IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO</b>	<b>GST-001-IDP-0000-1</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>P15-001</b>

PRODUCTO

MARCA

MODELO

CÓDIGO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	INFORMACIÓN TÉCNICA	FOTOGRAFÍA DEL PRODUCTO
<b>CRITERIOS DE REVISIÓN</b>	<b>DETALLES DE CALIBRACIÓN</b>	

**OBSERVACIONES GENERALES**

Elaborado por	Firma:
Revisado por	Firma:
Aprobado por	Firma:

**REGISTRO DE EQUIPOS DE GST INGENIERÍA**

ITEM	EQUIPO	MARCA	TIPO	MO-DE-LO	SERIE	FECHA ÚLTIMA DE CALIBRACIÓN	FECHA PRÓXIMA DE CALIBRACIÓN	VIGENCIA DE CALIBRACIÓN	OBSERVACIONES	CONSIDERACIONES	UBICACIÓN FIJA EN ÁREA DE ALMACENAMIENTO	UBICACIÓN ACTUAL	DATOS TECNICOS Y MANUALES DE USUARIO	CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN
1	UNIDAD COMPROBADORA DE RELES	ISA	MEDICIONES ELECTRICAS	ART TS.6	2010/17706	17/09/2012	17/09/2013	-762		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\10. ARTTS.6 RELAY -2010-17706	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\10. ARTTS.6 RELAY -2010-17706\CERTIFICADOS
2				CB2000	2013/20086	17/10/2012	17/10/2014	-367					\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\ISA CBA2000\DOCUMENTOS\CBA2000 GUIA DE APLICACION.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\ISA CBA2000\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE PRECISION Y TRAZABILIDAD - ISA CBA2000.pdf
3				T2000	2013/20402	18/02/2013	18/02/2015	-243					\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\ISA T2000 -201320402\DOCUMENTOS\T2000 APPLICATION GUIDE.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\ISA T2000 -201320402\DOCUMENTOS\CERTIFICATE OF ACCURACY AND TRACEABILITY - ISA T2000 SN 201320402.pdf
4	MEGA-OHMETRO	AMPROBE		AMB-50	12060015	03/10/2012	03/10/2013	-746		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\AMPROBE AMB50	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\64. AMPROBE AMB50 -12060015\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION



													<a href="#">MEGGER_1020\mit1020_eng_man.pdf</a>	<a href="#">1020\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION MEGGER MIT 1020.pdf</a>			
9	MULTIMETRO DIGITAL	FLUKE	117	17020239	13/12/2012	13/12/2013	-675		Verificar calibración				\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\27. FLUKE 117 - 17020239\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 117 - 17020239.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\27. FLUKE 117 - 17020239\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 117 - 17020239.pdf			
10				18562603	12/03/2012	12/03/2013	-951		Verificar calibración							\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\43. FLUKE 117 - 18562603\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 117 - 18562603.pdf	
11				17300767	16/04/2013	16/04/2014	-551		Verificar calibración							\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\Fluke 117\True RMS MULTIMETER\fluke117.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\44. FLUKE 117 - 17300767\DOCUMENTOS\fluke-117-17300767-16-04-2013.pdf
12				19731813	02/01/2013	02/01/2014	-655		Verificar calibración							\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\75. FLUKE 117 - 19731813\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 117 - 19731813.pdf	
13				21692330	02/01/2013	02/01/2014	-655		Verificar calibración							\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\74. FLUKE 117 - 21692330\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION	





19					21600395	04/01/2013	04/01/2014	-653		Verificar calibración			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\71. FLUKE 1507 - 21600395\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 1507 - 21600395.pdf</a>
20					18340095	16/04/2013	16/04/2014	-551		Verificar calibración			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\42. FLUKE 1507 - 18340095\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 1507 - 18340095.pdf</a>
21					16070242	02/10/2012	02/10/2013	-747		Verificar calibración			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\19. FLUKE 1507 - 16070242\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 1507 - 16070242.pdf</a>
22					17900011	22/01/2014	22/01/2015	-270		Verificar calibración			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\30. FLUKE 1507 - 17900011\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE-1507-17900011-2014-01-22.pdf</a>
23					20200472	EXTRAVIADO	EXTRAVIADO	EXTRAVIADO	EXTRAVIADO	EXTRAVIADO			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\54. FLUKE 1507 - 20200472\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 1507 - 20200472.pdf</a>

24				1520	93620054	21/12/2012	21/12/2013	-667		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 1520 Meghometer\fluke 1520 megohmmeter_datasheet.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\5. FLUKE 1520 - S. 93620054\CERTIFICADO DE CALIBRACION DE CALIBRACION FLUKE 1520 - 93620054.pdf
25	Medidor de aislamiento de tierra			1630	18000055	23/04/2013	23/04/2014	-544		Verificar calibración				\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\38. FLUKE 1630 - 18000055\DOCUMENTOS\FLUKE-1630-18000055-23-04-2013.pdf
26		20970060-A	14/01/2014		14/01/2015	-278		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\FLUKE 1630\FLUKE 1630.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\65. FLUKE 1630 - 20970060-\A\DOCUMENTOS\FLUKE-1630-20970060-A-2014-01-14.pdf		
27		22050004-A	31/01/2013		31/01/2014	-626		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 1630 - 22050004.pdf			
28	Medidor de calidad de energía trifásico			1745	YN 30424 BA		30/12/1900	-41931	EN OBSERVACION	Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\FLUKE 1745\FLUKE 1745.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\62. FLUKE 1745 - YN30424BADOCUMENTOS\STATEMENT OF CALIBRATION PRACTICES FLUKE 1745.pdf
29	Calibrador de procesos multifunción	Instrumentación		725	1807071	02/10/2012	02/10/2013	-747	La calibración se ha aplazado porque	Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 725\725	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\28. FLUKE 725 - 1807071\DOCUMENTOS\CERTIFICADO

								se le deben instalar unos fusibles al equipo.				<a href="#">umeng0300.pdf</a>	<a href="#">DE CALIBRACION FLUKE 725 - 1807071.pdf</a>	
30					1814112	02/10/2012	02/10/2013	-747	La calibración se ha aplazado porque se le deben instalar unos fusibles al equipo.	Verificar calibración			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\29. FLUKE 725 - 1814112\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION 725 - 1814112.pdf</a>	
31					1901165	15/04/2013	15/04/2014	-552		Verificar calibración			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\39. FLUKE 725 - 1901165\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 725 - 1901165.pdf</a>	
32	Calibrador de procesos industriales			743 B	00007786	10/01/2012	EXTRAVIADO	EXTRAVIADO	El equipo se encuentra extraviado.	EXTRAVIADO	EXTRAVIADO	EXTRAVIADO	<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 743b Calibrador de procesos industriales\fluke 743_user_s_manual.pdf</a>	<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\9. FLUKE 743B - S. SV00007786\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 743B - 00007786.pdf</a>
33					7420007	04/09/2012	RETIRADO DE OPERACIÓN	RETIRADO DE OPERACIÓN	RETIRADO DE OPERACIÓN	RETIRADO DE OPERACIÓN	RETIRADO DE OPERACIÓN	RETIRADO DE OPERACIÓN	<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\2. FLUKE 743 - S. 7420007\CERTIFICADO DE CALIBRACION</a>	











55					20913107	01/08/2013	01/08/2014	-444		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\57. FLUKE 700P31 - 20913107\CERTIFICADOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 700P31 - 20913107.pdf</a>
56					20913110	01/08/2013	01/08/2014	-444		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\56. FLUKE 700P31 - 20913110\CERTIFICADOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 700P31 - 20913110.pdf</a>
57	Bloque seco de temperatura			9100-S	B19755	03/12/2013	03/12/2014	-320		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\18. FLUKE 9100S - B19755\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 9001s- B19755-03-12-2013.pdf</a>
58					B27154	24/07/2013	24/07/2014	-452		Verificar calibración			<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke_9100-s Mufla</a>	<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\58. FLUKE 9100S - B27154\New Folder\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 9100S - B27154.pdf</a>
59					B27156	24/07/2013	24/07/2014	-452		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\59. FLUKE 9100S - B27156\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 9100S B27156.pdf</a>

60				P22921	16/04/2013	16/04/2014	-551		Verificar calibración			<a href="\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\46. FLUKE 9100S - B22921\DOCUMENTOS\fluke-9100s-p22921-16-04-2013.pdf">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\46. FLUKE 9100S - B22921\DOCUMENTOS\fluke-9100s-p22921-16-04-2013.pdf</a>
61			9141	B19323	04/10/2012	04/10/2013	-745		Verificar calibración		<a href="\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\FLUKE 9141">\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\FLUKE 9141</a>	<a href="\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\34. FLUKE 9141 - B19323\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 9141 - B19323.pdf">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\34. FLUKE 9141 - B19323\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION FLUKE 9141 - B19323.pdf</a>
62		AMETEK - JOFRA	PTC - 125 B	611242-00022	30/01/2013	30/01/2014	-627		Verificar calibración		<a href="\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\JOFRA_PTC125BJOFRA_PTC-125.pdf">\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\JOFRA_PTC125BJOFRA_PTC-125.pdf</a>	<a href="\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\JOFRA_PTC125 - 611242-00022\DOCUMENTO\S\CERTIFICADO DE CALIBRACION JOFRA_PTC125 - 611242-00022.pdf">\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\JOFRA_PTC125 - 611242-00022\DOCUMENTO\S\CERTIFICADO DE CALIBRACION JOFRA_PTC125 - 611242-00022.pdf</a>
63				1992033	N/A	N/A	N/A	DAÑADA			<a href="\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 700 PTP bomba manual">\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 700 PTP bomba manual</a>	N/A
64			700 ptp1	2475183	N/A	N/A	N/A				<a href="\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 700 PTP bomba manual">fluke 700 PTP bomba manual</a>	N/A
	Bomba manual	FLUKE			N/A	N/A	N/A	Nueva			-	
			700 htp2	2605276	N/A	N/A	N/A	Nueva para aplicaciones especiales			<a href="\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 700htp2\700HTP-2-instruction-sheet.pdf">\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\fluke 700htp2\700HTP-2-instruction-sheet.pdf</a>	


65	Bomba hidráulica	SIMPLEX		PT3 2		N/A	N/A	N/A					\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\simplex_pt32\p30_32.pdf	N/A	
		ENERPAC		P-142		N/A	N/A	N/A						\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\ENERPAC-4BOMBAS\manual_pumps_e326_es.pdf	
				P-143		N/A	N/A	N/A							
				P-140		N/A	N/A	N/A							
				P-141		N/A	N/A	N/A							
66	Bomba manual	Dwyer		HHP 1		N/A	N/A	N/A						\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\Dwyer_hhp1\HHP1.pdf	N/A
67				A39 6A		N/A	N/A	N/A							\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\Dwyer_A396A\A-396A_IOM.pdf
68	Calibradores de procesos	EMERSON		375										\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\EMERSONfieldcom\municator375\375usermanual.pdf	-
69				475											\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\EMERSONfieldcom\municator475\475_ru

													<a href="#">usermanual.pdf</a>	
70	Fusionadora de fibra óptica	YAMASAKI	TELECOMUNICACIONES	Y85 FUSION SPLICER	2801001209121	20/09/2012	20/09/2013	-759		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\YAMASAKI Y85 - 2801001209121\DOCUMENTOS\MANUAL DE USUARIO.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\66. YAMASAKI Y85 - 2801001209121\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION YAMASAKI Y85.pdf
71	Certificadora de cable de cobre y fibra optica	NOYES	TELECOMUNICACIONES	M700-25U	2A45PZ001	03/01/2012	02/01/2013	-1020		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\NOYES M700\NOYES M700.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\70. NOYES M700\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION - NOYES A700 2A459Z001.pdf
72	Detector de gases	RAE SYSTEMS	VARIOS	PGM-2400P	181-121093	25/01/2013	26/07/2013	-815		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\QRAEII Explosimetr\qraeuserman.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\33. RAE QRAE II - 181121093\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION QRAE - 181121093.pdf
73		BW TECHNOLOGIES		GAS ALERT MICRO	KA413-1040903	18/12/2013	18/06/2014	-488		Verificar calibración			\\172.16.10.1\equipos\MANUALES Y FOTOS EQUIPOS\MANUALES EQUIPOS\BW Gas MicroclipAlert\GasAlertMicroClip_XT_OM_Spanish.pdf	\\172.16.10.1\equipos\2. EQUIPOS\DETECTOR DE GASES BW - KA4131040903\DOCUMENTOS\CERTIFICADO DE CALIBRACION - GASALERT MICROCLIP XT SN KA4131040903.pdf
74					GAS ALERT MICRO	KA412-1046650	08/04/2013	07/10/2013	-742		Verificar calibración			



					1049888	11/01/20 14	11/01/20 15	-281		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos v2. EQUIPOS\EXTECH 445580 1049888\EXTECH- 445580-1049888- 2014-01-11.pdf</a>
					1049893	11/01/20 14	11/01/20 15	-281		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos v2. EQUIPOS\EXTECH 445580 1049893\EXTECH- 445580-1049893- 2014-01-11.pdf</a>
					1049894	11/01/20 14	11/01/20 15	-281		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos v2. EQUIPOS\EXTECH 445580 1049894\EXTECH- 445580-1049894- 2014-01-11.pdf</a>
79					1031700	09/09/20 13	09/09/20 14	-405		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos v2. EQUIPOS\21. EXTECH 445580 - 1031700\DOCUMENTOS\EXTECH 445580 - 1031700.pdf</a>
80					1032155	31/07/20 13	31/07/20 14	-445		Verificar calibración				<a href="#">\\172.16.10.1\equipos v2. EQUIPOS\20. EXTECH 445580 - 1032155\New Folder\CERTIFICAD O DE CALIBRACION EXTECH - 1032155.pdf</a>

Anexo 10.8 Registro de baja de activo fijo

	<b>BAJA DE ACTIVO FIJO</b>	<b>GST-001-BAF-0000-1</b>
	<b>MULTIDISCIPLINARIO</b>	<b>P15-001</b>

**ACTIVO**

**CÓDIGO**

**ÁREA**

**FECHA DE BAJA**

MOTIVO DE LA BAJA	DESCRIPCIÓN DEL ACTIVO
Pérdida	Marca Modelo Año Valor a la fecha de adquisición Custorio
Deterioro	
Fin vida útil	
Donación	
Venta	
Siniestro	

Saldo inicial	Depreciación		Revaluación	Otros ajustes	Valor ajustado
	Método	Valor			

**OBSERVACIONES GENERALES**

Elaborado por	Firma:
Revisado por	Firma:
Aprobado por	Firma:

Anexo 10.9 Formato Base de calibración de equipo de medición

	<b>BASE DE CALIBRACIÓN DE EQUIPO DE MEDICIÓN</b>	<b>GST-001-PEM-0000-1</b>
	<b>DEPARTAMENTO OPERATIVO</b>	<b>P15-001</b>

**EQUIPO**

**MARCA**

**MODELO**

**CÓDIGO**

<b>ELEMENTO</b>	<b>DETALLES DE CALIBRACIÓN</b>


**OBSERVACIONES**

Elaborado por	Firma:
Revisado por	Firma:
Aprobado por	Firma:





## Anexo 10.11 Certificado de calibración

	<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN</b>	<b>GST-004-CER-040-0000-0</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE OPERACIONES</b>	<b>004-14</b>

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Página 1 de 2

1.- DATOS DEL CLIENTE			
Cliente:	PIL	Solicitante:	Néstor Mojica
Dirección:	Amazonas n394 y José Pereira		

2.- DATOS DEL INSTRUMENTO			
Nombre:	TRANSMISOR DE PRESION	Número de Serie:	2758
Marca:	SIEMENS	Resolución:	0,1
Modelo:	SITRANS P	Rango:	- 0 a 32 PSI

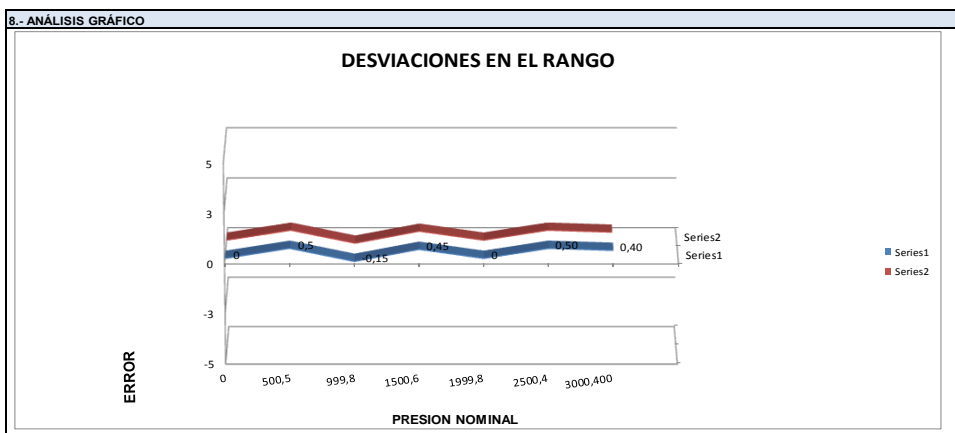
3.- OBSERVACIONES DETECTADAS DURANTE LA RECEPCIÓN			
Estado:		Funcionalidad:	
Otros:			

4.- PATRONES UTILIZADOS			
PATRÓN UTILIZADO:			
TRAZABILIDAD:			
FECHA DE CALIBRACIÓN:		FECHA DE VALIDACIÓN:	

5.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN			

6.- LUGAR DE CALIBRACIÓN Y CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS			
LUGAR:	LABORATORIO BLOQUE 31	FECHA:	21/06/2015
TEMPERATURA AMBIENTE:	24 °C	HUMEDAD RELATIVA:	60 %

7.- RESULTADOS OBTENIDOS							
ITEM	PUNTOS DE CALIBRACIÓN (PATRÓN)		VALORES OBTENIDOS		MEDIDA PROMEDIO PSI	ERROR PSI	HISTERESIS
	Nº	MPa	PSI	Ascendentes			
1	0	0	0	0	0,00	0	0
2	3,45	500	500,5	500,5	500,50	0,5	0
3	6,89	1000	999,8	999,9	999,85	-0,15	-0,1
4	10,34	1500	1500,6	1500,3	1500,45	0,45	0,3
5	13,79	2000	1999,8	2000,2	2000,00	0	-0,4
6	17,23	2500	2500,4	2500,6	2500,50	0,50	-0,2
7	20,68	3000	3000,4	3000,4	3000,40	0,40	0
- ENSAYO DE REPETIBILIDAD							
VALOR	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	VALOR PROMEDIO	ERROR
1500	1500,6	1500,3	1500,6	1500,6	1500,6	1500,54	0,54





## Anexo 10.12 Registro de resultados de auditoría interna

	RESULTADOS DE LA AUDITORÍA INTERNA	GST-001-RAI-0000-1
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	P15-001

ÁREA AUDITADA

AUDITOR

FECHA DE AUDITORÍA DESDE:  HASTA:

<b>ANTECEDENTES DE LA AUDITORÍA</b>
<b>RESULTADOS DE LA AUDITORÍA</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>

Acciones preventivas:

Acciones correctoras:

**OBSERVACIONES GENERALES**

Elaborado por	Firma:
Revisado por	Firma:
Aprobado por	Firma:



Anexo 10.14 Levantamiento de producto no conforme

	<b>LEVANTAMIENTO DE PRODUCTO NO CONFORME</b>			<b>GST-000-RNC-000-0000-0</b>		
	<b>SISTEMA DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>			<b>001-15</b>		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>						
<b>FECHA DE LA NO CONFORMIDAD PRESENTADA:</b>						
<b>ORIGEN DE LA NO CONFORMIDAD</b>						
Reclamo de Cliente		Proceso de Sistema		Producto o Servicio		
<b>SISTEMA AFECTADO</b>						
ISO 9001		OSHAS 18001		ISO 14001		
<b>ACCIÓN A TOMAR</b>				<b>SOLICITUD No.</b>		
ACCIÓN CORRECTIVA			ACCIÓN PREVENTIVA			
<b>SÓLO PARA AUDITORÍA</b>						
<b>AUDITORÍA No.</b>		<b>FECHA DE AUDITORÍA</b>		<b>TIPO DE AUDITORÍA</b>		
				1 Parte      2 Parte      3 Parte		
<b>PROCESO AUDITADO:</b>			<b>DUÑO DEL PROCESO:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD</b>						
<b>ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS</b>						
No	CAUSAS	ACCIONES PROPUESTAS	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN PROPUESTA	FECHA DE CUMPLIMIENTO	
<b>REGISTRO DE LAS ACCIONES TOMADAS</b>						
No.	DOCUMENTO	CÓDIGO	ELABORADO POR	FECHA	APROBADO POR	FECHA
<b>RESPONSABILIDADES</b>		<b>NOMBRES</b>		<b>FECHA</b>	<b>FIRMA</b>	
<b>RESPONSABLE DE LA NO CONFORMIDAD:</b>						
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO:</b>						

Anexo 10.15 Resultados de la acción correctiva

	RESULTADOS DE LA ACCIÓN CORRECTIVA	GST-001-RAC-0000-1
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	P15-001

ÁREA

ACCIÓN CORRECTIVA

REGISTRO DE ACCIÓN CORRECTIVA


FECHA DE REGISTRO DE RESULTADOS

ELEMENTO REVISADO	Sí / No	OBSERVACIONES DE LA REVISIÓN	RESPONSABLE
¿Las acciones se implementaron en conformidad con la planificación?			
¿La acción correctiva se implementó en los tiempos establecidos por la planificación?			
¿Se ha desarrollado la difusión y comunicación de la acción correctiva a los colaboradores del proceso?			
¿Se han reducido o eliminado los elementos causantes de las no conformidades?			
¿Se han cumplido las metas determinadas para cada indicador del proceso?			

**OBSERVACIONES GENERALES**

Elaborado por	Firma:
Revisado por	Firma:
Aprobado por	Firma:

## Anexo 10.16 Resultados de la acción preventiva

	<b>RESULTADOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA</b>	<b>GST-001-RAP-0000-1</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>P15-001</b>

ÁREA

ACCIÓN PREVENTIVA

REGISTRO DE ACCIÓN PREVENTIVA

FECHA DE REGISTRO DE RESULTADOS


ELEMENTO REVISADO	Sí / No	OBSERVACIONES DE LA REVISIÓN	RESPONSABLE
¿Las acciones se implementaron en conformidad con la planificación?			
¿La acción preventiva se implementó en los tiempos establecidos por la planificación?			
¿Se ha desarrollado la difusión y comunicación de la acción preventiva a los colaboradores del proceso?			
¿Se han reducido o eliminado los elementos que constituían amenaza o vulnerabilidad?			
¿Se han cumplido las metas determinadas para cada indicador del proceso?			

**OBSERVACIONES GENERALES**


Elaborado por	Firma:
Revisado por	Firma:
Aprobado por	Firma:




## **Anexo 11. Registros de Auditorías Internas**

	PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA	GST-001-PRA-010-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	001


<b>FECHA:</b>				
<b>AUDITORIA No:</b>				
<b>OBJETIVO:</b>				
<b>ALCANCE:</b>				
<b>AUDITOR LÍDER:</b>				
<b>ASISTENTES</b>				
<b>NO.</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>CARGO</b>	<b>C.C.</b>	<b>FIRMA</b>
<b>PROCESOS A AUDITARSE</b>				
<b>NO.</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>FECHAS</b>	<b>AUDITOR INTERNO</b>	<b>AUDITADO</b>
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>RESPONSABLES</b>		<b>NOMBRES</b>		<b>FIRMA</b>
<b>ELABORADOR POR:</b>				
<b>APROBADO POR:</b>				

	PLAN DE AUDITORÍA INTERNA	GST-001-PLA-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	001


<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE PLAN DE AUDITORIA INTERNA:</b>					
<b>AUDITORIA No:</b>					
<b>PROCESO A AUDITARSE:</b>					
<b>DUEÑO DEL PROCESO:</b>					
<b>OBJETIVO:</b>					
<b>ALCANCE:</b>					
<b>AUDITOR(ES) INTERNO(S):</b>					
<b>FECHA REUNIÓN DE APERTURA:</b>			<b>HORA:</b>		
<b>FECHA REUNIÓN CIERRE:</b>			<b>HORA:</b>		
<b>PLANIFICACIÓN</b>					
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>AUDITADO</b>	<b>AUDITOR(ES)</b>
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>					
<b>RESPONSABLES</b>	<b>NOMBRES</b>			<b>FIRMA</b>	
<b>ELABORADO POR (Auditor Interno):</b>					
<b>APROBADO POR (Dueño de Proceso):</b>					

	LISTA DE VERIFICACIÓN	GST-001-LVA-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	001


<b>FECHA:</b>					
<b>AUDITORIA No:</b>					
<b>PROCESO A AUDITARSE:</b>					
<b>DUEÑO DEL PROCESO:</b>					
<b>AUDITADO(S):</b>					
CLÁUSULA	PREGUNTAS	CONFORMIDAD		DOCUMENTOS Y REGISTROS	HALLAZGOS
		SI	NO		
<b>OBSERVACIONES</b>					
<b>RESPONSABILIDADES</b>					
<b>AUDITOR INTERNO</b>				<b>FIRMA</b>	

	LISTA DE AUDITORES INTERNOS	GST-001-LAI-0000-0
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	001

<b>FECHA:</b>				
<b>AUDITORÍA No:</b>				
<b>AUDITORES INTERNOS</b>				
<b>No.</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	<b>PROCESO A AUDITAR</b>
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>RESPONSABILIDADES</b>				
<b>AUDITOR LÍDER</b>			<b>FIRMA</b>	

	<b>INFORME FINAL DE AUDITORÍA INTERNA</b>	<b>GST-001-IFA-0000-0</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>001</b>

<b>FECHA:</b>		
<b>AUDITORIA No:</b>		
<b>PROCESO AUDITADO:</b>		
<b>OBJETIVO:</b>		
<b>ALCANCE:</b>		
<b>AUDITADOS</b>		
<b>NOMBRES</b>	<b>CARGO/PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>DOCUMENTACIÓN ANALIZADA</b>		
<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>RESULTADOS DE LA AUDITORÍA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO</b>	<b>OPORTUNIDAD DE MEJORA</b>	<b>SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS</b>

	<b>INFORME FINAL DE AUDITORÍA INTERNA</b>	<b>GST-001-IFA-0000-0</b>
	<b>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	<b>001</b>

<b>CONCLUSIONES</b>		
<b>RESPONSABLES</b>		
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>FIRMA</b>
<b>AUDITOR INTERNO</b>		
<b>DUEÑO DEL PROCESO</b>		
<b>AUDITOR LÍDER</b>		

**Anexo 12. Matriz de evaluación de riesgos laborales de los puestos administrativos de GST Ingeniería**



Tabla 38. Matriz de evaluación de riesgos laborales de los puestos administrativos de GST Ingeniería

PROCESOS / SUBPROCESOS	TAREAS	RUTINARIAS SÍ/NO	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO				VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA CONTROLES		MEDIDAS DE INTERVENCION									
			DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*ND)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	NO. DE EXPUESTOS	TIEMPO DE EXPOSICION (horas)	PEOR CONSECUENCIA	EXISTE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (SI o NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVA, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL-COLECTIVA
1. COMERCIALIZACIÓN, 2. POSTVENTA, 3. COMPRAS, 4. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS, 5. LOGÍSTICA DE COMPRAS, 6. TALENTO HUMANO, 7. FINANCIERO-CONTABLE	De manera general, realizar actividades administrativas y de planificación, como: - Realizar actividades relacionadas a ventas de servicios. - Realizar ofertas de proyectos y licitaciones. - Realizar planificación de ejecución de proyectos. - Gestionar el alquiler de equipos. - Dar seguimiento al ingreso y egreso de inventarios en el sistema. - Llevar la gestión de ventas y de reclamos. - Planear logística de materiales y equipos. - Planear logística personal. - Planear de compras.	SI	USO DE PDV	ERGONOMICO	Visión borrosa, doble visión, enrojecimiento, lagrimeo, tensión ocular, dolor de cabeza, empeoramiento de problemas oculares preexistentes.	No observados	Distancia de visualización aproximada a 455 mm.	No observados	2	4	8	MEDIO	60	480	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	5	8	Pérdida o deterioro de la vista.	SI	Colocar mobiliario adecuado con silla, escritorio y PDV acorde a las necesidades físicas y laborales del trabajador	Capacitar al personal	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas.	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas. (de tipo ergonómico) de ingreso, periódicas y de retiro al personal nuevo que ingresa a la empresa, así como evaluaciones médicas ocupacionales (de tipo ergonómico) periódicas y de retiro al personal antiguo de la empresa para descartar, controlar y hacer seguimiento a posibles lesiones osteomusculares en miembros superiores, cuello y espalda	Base para computador	
			POSTURA (PROLONGADA, MANTENIDA, FORZADA, ANTIGRAVITACIONAL)	ERGONOMICO	Molestia en cuello, hombros y espalda.	No observados	No observados	No observados	2	4	8	MEDIO	25	200	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	5	8	Túnel carpiano, esguince de cuello y trauma en región lumbar.	SI		Capacitar al personal	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas.	Periodos de descanso	de Apoya Pies	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la provisión oportuna de personal.</li> <li>- Realizar capacitación al personal.</li> <li>- Entregar beneficios e incentivos.</li> <li>- Elaborar memos.</li> <li>- Transcribir e imprimir documentos.</li> <li>- Manejar y trasladar documentos, archivos, y carpetas.</li> <li>- Seleccionar al personal.</li> <li>- Revisar el cumplimiento de horarios por parte del personal.</li> <li>- Elaborar contratos, actas de finiquito y rol de pagos.</li> <li>- Cuadrar el rol de pagos con el Contador General.</li> <li>- Revisar tarjetas de vacaciones.</li> <li>- Revisar y ejecutar las planillas del IESS.</li> <li>- Ayudar al personal a solicitar créditos en el Banco e internamente.</li> <li>- Entre otras.</li> </ul>	MOVIMIENTO REPETITIVO	ERGONOMICO	Molestias en cuello y vista.	No observados	No observados	No observados	2	4	8	MEDIO	25	200	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	5	8	Túnel carpiano, esguince de cuello.	SI	Capacitar al personal	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas.	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas. Realizar evaluaciones médicas ocupacionales (de tipo ergonómico) de ingreso, periódicas y de retiro al personal nuevo que ingresa a la empresa, así como evaluaciones médicas ocupacionales (de tipo ergonómico) periódicas y de retiro al personal antiguo de la empresa para descartar, controlar y hacer seguimiento a posibles lesiones osteomusculares en miembros superiores, cuello y espalda		
	MOBILIARIO DE OFICINA INADECUADO	ERGONOMICO	Molestias en cuello, cintura y espalda.	Silla ergonómica	No observados	No observados	2	4	8	MEDIO	25	200	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	5	8	Trauma en región lumbar y extremidades superiores.	SI	Colocar mobiliario adecuado con silla, escritorio y PDV acorde a las necesidades físicas y laborales del trabajador	Capacitar al personal	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas.	Periodos de descanso	
	POSTURA (ADOPCIÓN DE POSTURAS INADECUADAS AL REALIZAR LA TAREA ).	ERGONOMICO	Trastornos músculo -esqueléticos.	No observados	No observados	No observados	2	4	8	MEDIO	25	200	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	5	8	Trauma en región lumbar y extremidades superiores.	SI	Capacitar al personal	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas.	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, implementar pausas activas. Realizar evaluaciones médicas ocupacionales (de tipo ergonómico) de ingreso, periódicas y de retiro al personal nuevo que ingresa a la empresa, así como evaluaciones		
	MOVIMIENTOS REPETITIVOS AL DIGITAR INFORMACIÓN EN EL SISTEMA.	ERGONOMICO	Trauma acumulativo en extremidades superiores.	No observados	No observados	No observados	2	4	8	MEDIO	25	200	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	5	8	Túnel carpiano, esguince de cuello.	SI	Capacitar al personal	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas activas.	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, implementar pausas activas. Realizar evaluaciones médicas ocupacionales (de tipo ergonómico) de ingreso, periódicas y de retiro al personal nuevo que ingresa a la empresa, así como evaluaciones		
	FIJACION VISUAL	ERGONOMICO	Fatiga y tensión visual, cefaleas.	No observados	Distancia de visualización aproximada a 455 mm.	No observados	2	4	8	MEDIO	60	480	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	5	8	Pérdida o deterioro de la vista.	SI	Capacitar al personal	Capacitar al personal en trabajo seguro con equipos de cómputo, Implementar pausas	Periodos de descanso	Base para computador	





