



PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA  
SGS ETSA, FUNDAMENTADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO  
9001:2008 E ISO 27000 PARA EL CONTRATO NO. 0010649

DIANA CAROLINA MONTEALEGRE RODRIGUEZ  
MILEIBY ROJAS DIAZ  
JOHN FREDY CONTRERAS QUINTERO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA – JULIO GARAVITO  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL – COHORTE 25  
ESPECIALIZACION GESTION INTEGRADA QHSE  
BOGOTA D.C., COLOMBIA, MAYO DE 2013



PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA EMPRESA  
SGS ETSA, FUNDAMENTADO EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO  
9001:2008 E ISO 27000 PARA EL CONTRATO NO. 0010649

DIANA CAROLINA MONTEALEGRE RODRIGUEZ  
MILEIBY ROJAS DIAZ  
JOHN FREDY CONTRERAS QUINTERO

Director de Grado:  
RICARDO AUGUSTO VASQUEZ ARANGO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA – JULIO GARAVITO  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL – COHORTE 25  
ESPECIALIZACION GESTION INTEGRADA QHSE  
BOGOTA D.C., COLOMBIA, MAYO DE 2013

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>10</b>
<b>2. INTRODUCCION.....</b>	<b>13</b>
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
<b>4. FORMULACION DEL PROBLEMA.....</b>	<b>18</b>
<b>5. JUSTIFICACION .....</b>	<b>19</b>
<b>6. OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
<b>6.1. OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>22</b>
<b>6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....</b>	<b>22</b>
<b>7. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>23</b>
<b>7.1. MARCO TEORICO.....</b>	<b>23</b>
<b>7.1.1. La Norma ISO 9000 .....</b>	<b>24</b>
<b>7.1.2. Historia De La ISO 9000.....</b>	<b>25</b>
<b>7.1.3. Enfoque del Sistema de Gestión de Calidad .....</b>	<b>27</b>
<b>7.1.3.1. Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas.</b>	<b>27</b>
<b>7.1.3.2. Establecer la política y objetivos de calidad de la organización. ....</b>	<b>28</b>
<b>7.1.3.3. Determinar los procesos y responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de la calidad.....</b>	<b>29</b>
<b>7.1.3.4. Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad.....</b>	<b>29</b>
<b>7.1.3.5. Establecer métodos para medir la eficiencia y eficiencia de cada proceso</b>	<b>29</b>
<b>7.1.3.6. Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas.</b>	<b>29</b>
<b>7.1.3.7. Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de calidad</b>	<b>30</b>
<b>7.1.4. Requisitos de la Documentación .....</b>	<b>30</b>
<b>7.1.5. Valor de la Documentación .....</b>	<b>30</b>

7.1.6.	Documentación .....	31
7.1.7.	Aprobación y Edición de los Documentos. ....	31
7.1.7.1.	Cambios en los Documentos y Datos .....	32
7.1.8.	Control de la Producción y Prestación del Servicio .....	32
7.1.9.	Evaluación del Sistema de Gestión de Calidad .....	32
7.1.10.	Revisión por la dirección .....	32
7.1.11.	Autoevaluación .....	33
7.1.12.	Auditorias .....	33
7.1.13.	Mejora Continua .....	33
7.1.13.1.	Control Total de Calidad .....	34
<b>8.</b>	<b>MARCO DEMOGRAFICO .....</b>	<b>39</b>
<b>9.</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>40</b>
<b>9.1.</b>	<b>CONCEPTOS DE CALIDAD .....</b>	<b>41</b>
9.1.1.	Ciclo de la Calidad.....	43
9.1.2.	Sistema de Calidad .....	43
9.1.3.	Control Total de la Calidad .....	43
9.1.4.	Calidad De Las Materias Primas.....	44
9.1.4.1.	Acreditar .....	44
9.1.4.2.	Administrar.....	44
9.1.4.3.	Alta Dirección .....	44
9.1.4.4.	Aseguramiento de la Calidad.....	44
9.1.4.5.	Auditoria.....	44
9.1.4.6.	Calidad.....	44
9.1.4.7.	Control de la Calidad .....	44
9.1.4.8.	Diseño y Desarrollo .....	45
9.1.4.9.	Documento.....	45
9.1.4.10.	Eficacia.....	45
9.1.4.11.	Eficiencia.....	45
9.1.4.12.	Gestion .....	45
9.1.4.13.	Gestion de Calidad .....	45
9.1.4.14.	Manual de Calidad.....	45
9.1.4.15.	Mejora Continua.....	45
9.1.4.16.	Normalizar .....	45



13.2.1.1.	Entrevista con los encargados del contrato .....	60
<b>13.2.2.</b>	<b>Etapa 2. Conclusiones de la entrevista.....</b>	<b>63</b>
13.2.2.1.	Interpretar lo que desea la alta gerencia con el fin de determinar las necesidades.....	63
<b>13.2.3.</b>	<b>Etapa 3. Realizar la descripción del contexto estratégico .....</b>	<b>64</b>
<b>13.2.4.</b>	<b>Etapa 4. Reformular la política y los objetivos de gestión de la empresa SGS ETSA 64</b>	
13.2.4.1.	Política Integrada .....	65
13.2.4.2.	Objetivos de Gestión .....	66
<b>13.2.5.</b>	<b>Etapa 5. Configuración del Sistema de Gestión Integrado .....</b>	<b>67</b>
<b>13.2.6.</b>	<b>Etapa 6. Describir la Conformación de los Procesos.....</b>	<b>76</b>
<b>13.2.7.</b>	<b>Etapa 7. Plan de Resultados .....</b>	<b>82</b>
<b>13.2.8.</b>	<b>Etapa 8. Plan para implementar “resolver lo evidente” .....</b>	<b>82</b>
<b>13.2.9.</b>	<b>Etapa 9. Caracterización De Los Procesos, Análisis De Aspectos E Impactos, Panoramas De Riesgos, Matrices De Riesgos Y Peligros Y Formulación De Indicadores .</b>	<b>83</b>
<b>13.2.10.</b>	<b>Etapa 10. Inicio de la Implementación .....</b>	<b>90</b>
13.2.10.1.	Decisión y compromiso de la dirección .....	91
13.2.10.2.	Planificación y organización del proyecto.....	91
13.2.10.3.	Diagnóstico preliminar.....	91
13.2.10.4.	Información, sensibilización y formación .....	92
13.2.10.5.	Desarrollo de la documentación.....	93
13.2.10.6.	Implantación del SGC.....	93
<b>13.2.11.</b>	<b>Etapa 11. Mejora Continua.....</b>	<b>93</b>
13.2.11.1.	Organización del proyecto de mejora.....	94
13.2.11.2.	Diagnóstico .....	96
13.2.11.3.	Corrección.....	97
<b>13.2.12.</b>	<b>Etapa 12. Medición, análisis y mejora .....</b>	<b>98</b>
13.2.12.1.	Generalidades.....	98
13.2.12.2.	Satisfacción de los clientes .....	98
<b>13.3.</b>	<b>CONTENIDO DEL SISTEMA DE PETICIONES QUEJAS Y RECLAMOS .....</b>	<b>104</b>
13.3.1.	Medios para Efectuar una Petición, Queja o Reclamo .....	105
13.3.2.	Formato de Presentación de las Peticiones, Quejas Y Reclamos .....	106
<b>13.4.</b>	<b>AUDITORIA INTERNA.....</b>	<b>113</b>
<b>13.5.</b>	<b>SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE PROCESOS.....</b>	<b>123</b>

<b>13.6. INDICADORES A EVALUAR .....</b>	<b>126</b>
<b>13.7. MEJORA CONTINUA .....</b>	<b>126</b>
<b>13.8. GENERALIDADES.....</b>	<b>128</b>
<b>13.9. AUDITORÍAS INTERNAS (OBLIGATORIO).....</b>	<b>137</b>
<b>13.10. CONCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN .....</b>	<b>140</b>
<b>13.11. MANEJO SEGURO DE LA INFORMACION .....</b>	<b>141</b>
<b>13.11.1. Objeto de este Documento .....</b>	<b>141</b>
<b>13.11.1.1. Descripción de la Herramienta .....</b>	<b>141</b>
<b>13.11.1.2. Como subir una nueva versión de un documento en word excel o pdf en vault.</b>	<b>142</b>
<b>14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>149</b>
<b>15. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>150</b>

## TABLA DE CONTENIDO FIGURAS

1. Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad .....	40
2. Modelo de Procedimientos de Gestión de Calidad.....	41
3. Marco Geográfico.....	49
4. Organigrama de SGS Estudios Técnicos.....	57
5. Organigrama Estudios Técnicos S.A. Proyecto 4I .....	57
6. Mapa de Procesos SGS ETSA.....	58
7. Mapa de Procesos Estudios Técnicos S.A.....	58
8. Mapa de Procesos Estudios Técnicos S.A. – Diseño.....	59
9. Descripción del contexto estratégico.....	64
10. Mapa de Procesos Propuesto.....	80
11. Plan de Resultados.....	82
12. Plan de implementación 5’S.....	82
13. Mapa de Procesos.....	84
14. Caracterización Proceso Diseño.....	85
15. Diagrama de Flujo del procedimiento de documentación y registros .....	89
16. Diagrama causa-efecto (espina de pescado).....	130

## TABLA DE CONTENIDO – TABLAS

1. Matriz de identificación de peligros evaluación de riesgos y de controles .....	86
2. Procedimiento de documentación y registros.....	88
3. Cuadro maestro de documentos .....	90
4. Hoja de recolección de datos .....	95
5. Recolección de datos para realizar el diagrama de Pareto .....	96
6. Procedimiento para la medición de la satisfacción del cliente .....	99
7. Control de registros.....	101
8. Documentos Externos .....	102
9. Tamaño Muestral .....	102
10. Procedimiento para la atención de Petición, Quejas, Reclamos y Sugerencias .....	102
11. Control de registros .....	109
12. Peticiones, Quejas y Reclamos .....	110
13. Control de PQRS.....	111
14. Procedimiento para las auditorias internas.....	115
15. Informe de Auditoria .....	119
16. Control de registros .....	120
17. Documentos Externos .....	120
18. Competencias para Auditores Internos .....	121
19. Evaluación de Auditoría .....	122
20. Indicadores a Evaluar .....	126
21. Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas .....	127
22. Control de Registros .....	134
23. Documentos Externos .....	134
24. Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora .....	135
25. Control Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora .....	136
26. Programa de Auditorías Internas .....	137

## 1. RESUMEN

El sector de los hidrocarburos en Colombia se ha destacado por promover el crecimiento económico del país, generando el aumento de recursos que reciben los entes territoriales por la producción de petróleo y gas y la inversión extranjera que se ha aumentado en un 89% en comparación al año 2010. Cifras que se reflejan en una fuente de ingresos y empleo permanente para las grandes empresas y multinacionales.

El Grupo SGS es la Organización más grande del mundo en los campos de la Inspección, Verificación y Ensayo. Fundado en 1878 se ha expandido por todo el mundo, operando en más de 140 países. El Grupo SGS es único, no sólo por su cubrimiento geográfico, sino también por la gama de Servicios que ofrece. En Colombia opera desde 1956 y a partir de 1976, bajo la razón social SGS Colombia S.A. y como filial directa del Grupo, abre oficinas en Bogotá y las principales ciudades del país.

SGS Colombia S.A. es un proveedor global de servicios de verificación técnica, inspección, ensayos y conformidad de avalúos, inculcando confianza a los clientes. Aseguramos que la calidad y el desarrollo de sus productos o instalaciones cumplen con los requerimientos aplicables, ya sean regulatorios, voluntarios o especificaciones del cliente. La meta es ayudar a mejorar la integridad, calidad y la eficiencia de los equipos, asegurar las condiciones de seguridad y bienestar de los trabajadores y a minimizar el impacto de las actividades industriales. Estos servicios son aplicados en ingeniería, proyectos de construcción, mejoramiento en las actividades de mantenimiento.

Los empleados de sector de Servicios industriales son los mejores calificados y reconocidos expertos en la industria. Tenemos décadas de experiencia, nuestro trabajo es reconocido por numerosas acreditaciones por organismos internacionales así como especificaciones estándar de nuestros clientes. Nuestra experiencia puede ayudarle a mejorar las condiciones de sus empleados en seguridad y salubridad, y en el impacto ambiental de sus actividades.

ESTUDIOS TÉCNICOS S.A. es una compañía de ingenieros fundada en 1964 con el propósito de prestar servicios de ingeniería para buscar, definir y llevar a la práctica soluciones integrales, innovadoras y económicas a los complejos problemas que el desarrollo plantea a los sectores público y privado, dentro y fuera del país. Desde su fundación, ha realizado trabajos de en las líneas de Diseño, Interventoría, Estudios, y Consultoría, Ingeniería Básica y de Detalle, Gerencia de Proyectos y Construcción, Avalúos Industriales e Inspección de Fabricación y Montaje de Equipos en todo el territorio Colombiano, contribuyendo al desarrollo del país.

Varios de sus trabajos han sido ejecutados en consorcio con firmas nacionales o en consorcio o con asesoría de firmas extranjeras. Un número importante de proyectos en los que se ha trabajado han sido financiados con créditos de entidades como: Banco Interamericano de Desarrollo BID, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento - BIRF y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.

SGS ETSA actualmente desarrolla varios contratos macro con Ecopetrol S.A. que le abren las puertas y lo posicionan como una empresa líder en el mercado. Con la necesidad de expansión y de prestar un servicio que satisfaga las expectativas de sus clientes SGS ETSA requiere la implementación de un sistema integrado de gestión, que le permita obtener un óptimo desempeño en su actividad comercial, trayendo consigo beneficios económicos, la optimización de sus recursos por medio de la eficacia y eficiencia en el ejercicio de su labor.

Con la ampliación del mercado se ha hecho necesario implementar metodologías que permitan a las organizaciones ser más competitivas, no solamente a nivel nacional sino internacional, siendo de vital importancia la satisfacción del cliente en todos sus aspectos.

Con la implementación de sistemas de calidad basados en la Norma ISO 9001 versión 2001 las empresas dan un paso adelante en el desarrollo de sistemas administrativos basados en la Gestión Integral, lo cual redundará a mediano y largo plazo en su supervivencia y crecimiento.

SGS ETSA consciente de esa necesidad se ha encaminado a la consecución de la calidad de sus productos para este caso puntual se decide implementar un sistema integral que se adapte al diseño para cada proyecto de hidrocarburos; es por esta razón que se decide realizar el diseño del sistema de gestión integral ISO 9001 ISO 27000, tomando como ejemplo y campo de investigación el Contrato No. 0010649 cuyo objeto es “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013”.

## 2. INTRODUCCION

Desde el principio de la humanidad, el hombre se ha agrupado, y mediante su esfuerzo conjunto ha logrado alcanzar objetivos que le han permitido evolucionar y esto es nada más que Administrar.

Actualmente la administración representa no solo el gobierno si no también todas las actividades relacionadas con la planeación, dirección, organización y control empresarial o ciclo de Deming PHVC. La calidad es un tema de reciente desarrollo, y ahora no se puede hablar de hacer las cosas bien sino mantener un nivel de calidad adecuado durante la realización de un producto o servicio.

Con la apertura de mercados y la influencia de la globalización se ha provocado una mayor competencia entre las diferentes empresas, lo que ha dado paso a que la compañía busque un mejor aprovechamiento de sus recursos y una mayor calidad en sus productos, para poder ser más competitivos y obtener más clientes; es por esta razón que las multinacionales en la actualidad buscan comprar empresas que se han líderes en los diferentes mercados, es necesario adaptarse a ciertas normas de calidad como es la serie de normas NTC ISO 9001 versión 2008 esto brinda ventajas competitivas en el mercado internacional y obtener una mejor calidad en los productos y servicios que la empresa ofrece, además de una comunicación más efectiva entre sus clientes con la estandarización y mejora de sus procesos.

Una empresa certificada en la Norma ISO 9001 versión 2008 debe cumplir los Requisitos establecidos en la norma, además de los ocho (8) principios de gestión de calidad que pueden ser utilizados por sus directivos para un mejor desempeño

de la organización, ellos son: “enfoque a cliente, liderazgo, participación del personal, enfoque basado en procesos, enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisión y relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor; “son estos principios la base de las normas de sistemas de gestión de calidad de la familia de las normas ISO .

Los empresarios de Colombia han hecho esfuerzos excepcionales para sobrevivir a muchas adversidades en la última década. Se distinguen en el contexto latinoamericano por su creatividad, su perseverancia y su habilidad para sortear obstáculos que parecían insalvables. Estos grandes esfuerzos de las empresas colombianas son aprovechados por las grandes multinacionales que encuentran en el mercado colombiano un mercado muy atractivo para realizar una gran inversión.

Hay que recordar que el futuro no sólo se sueña; el futuro se construye, y una herramienta es el trabajar en procura de la calidad.

Por otra parte el cambio continuo de la sociedad está soportado por las TIC, lo cual requiere un mayor énfasis en su seguridad por parte de los participantes en la misma: estados, empresas privadas y usuarios que desarrollan, poseen, proporcionan o gestionan dichas tecnologías.

La información es un activo vital para el éxito y la continuidad en el mercado de cualquier organización. El aseguramiento de dicha información y de los sistemas que la procesan es, por tanto, un objetivo de primer nivel para la organización.

Para la adecuada gestión de la seguridad de la información, es necesario implantar un sistema que aborde esta tarea de una forma metódica, documentada y basada en unos objetivos claros de seguridad y una evaluación de los riesgos a los que está sometida la información de la organización, por lo anterior es

necesario adaptarse a ciertas normas de seguridad de la información como es la normas ISO 27001.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En toda empresa grande o pequeña, o en cualesquiera de sus áreas se manejan entornos que tienen diferentes niveles de actuación, desde la parte administrativa hasta las áreas donde se desarrolla o proporciona el producto o servicio, procesos que van enfocados a ser parte de una comunidad que también exige resultados que sean al menos igual a sus expectativas.

SGS ETSA en el sector de los hidrocarburos se ha convertido en una de las empresas más competitivas del mercado compitiendo con multinacionales como LAVALIN ITANSUCA, TIPIEL, ENERGETICOS, conscientes de los cambios que se han presentado y el constante cambio se hace necesario prepararse en todas sus líneas.

La mejor manera de lograr una ventaja competitiva entre las diferentes empresas y Multinacionales es ofrecer productos y/o servicios suficientemente eficaces en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, dando precios reales de sus ingenierías de manera que los clientes prefieran cualquiera productos indiferentemente del que sea; pero esto no se logra a menos que se adopte la útil herramienta llamada Calidad. Los procesos operativos, administrativos y gerenciales, serán beneficiados si la calidad se aplica en todos los niveles jerárquicos de la empresa.

Todo esto motiva y obliga a la empresa SGS ETSA a generar un valor agregado a su producto, que incline el mercado a su favor; para lograr detectar estos valores es necesario hacer estudios del mercado y realizar un proceso constante de mejora continua de la calidad buscando dar una plena satisfacción a sus clientes,

buscando ser reconocida a nivel mundial como una de las empresas líderes en implementar su Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001 versión 2008 y por lo tanto volverse mucho más competitiva a nivel latinoamericano.

Debido a la gran cantidad de información que maneja SGS ETSA, y la gran trayectoria que se mantiene a nivel mundial en todos los campos y en especial en diseños de Ingeniería se hace necesario implementar la ISO 27000. Esta norma que tiene como objetivo principal definir los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI), con el fin de garantizar la selección de controles de seguridad adecuados y proporcionales, protegiendo así la información, es recomendable para SGS ETSA ya que por se encuentra en cualquier parte del mundo y tiene información de gran importancia.

#### **4. FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los documentos mínimos requeridos para cimentar el desarrollo de un Sistema Integrado de Gestión para la empresa SGS ETSA, fundamentado en los requisitos de la norma NTC ISO 9001:2008 e ISO 27000 para el contrato no. 0010649, que permita establecer la organización, coordinación y desempeño de los procesos y procedimientos, que oriente hacia el cumplimiento de sus objetivos y su capacidad potencial frente a la ampliación de sus servicios y apertura de nuevas oportunidades en el mercado?

## 5. JUSTIFICACION

Los países en vía de desarrollo cada vez más reconocen que una infraestructura de estandarización es una condición básica para el éxito de política económica apuntada al alcanzar del desarrollo sostenible. La creación de tal infraestructura en países en vía de desarrollo es esencial para la productividad que se mejora, la compatibilidad de mercado, y la capacidad de exportación.

La estandarización a nivel de toda la industria es una condición que existe dentro de un sector particular industrial cuando la gran mayoría de productos o servicios se conforma a las mismas normas. Esto es resultado de acuerdos generales alcanzados entre todos los participantes económicos en aquel sector industrial - proveedores, usuarios, y a menudo gobiernos. Ellos acuerdan sobre datos específicos y criterios a ser aplicados coherentemente en la opción y la clasificación de materiales, la fabricación de productos, y la provisión de servicios.

El objetivo debe facilitar el comercio, el cambio y la transferencia de tecnología por:

- Calidad de producto realizada y fiabilidad en un precio razonable.
- Salud mejorada, seguridad y protección de medio ambiente y seguridad de la información.
- Gran compatibilidad e interoperabilidad de bienes y servicios que permiten la simplificación para utilidad mejorada.
- Reducción del número de modelos, y así reducción de gastos.
- Eficacia de distribución aumentada, y facilidad de mantenimiento.

Los usuarios tienen más confianza en los productos y los servicios que se conforman a Normas Internacionales. Pueden proporcionar el aseguramiento de conformidad a las declaraciones de los fabricantes, o esto puede ser por medio de revisiones de cuentas realizadas por cuerpos independientes.

La existencia de normas no armonizadas para tecnologías similares en países diferentes o regiones puede contribuir a supuestas "barreras técnicas para comerciar". Industrias dedicadas a la importación y exportación desde hace mucho tiempo, han sentido la necesidad de acordar sobre normas mundiales que ayudan a racionalizar el proceso de comercio internacional. Esto es el origen del establecimiento de ISO. La estandarización internacional es bien establecida para muchas tecnologías en campos tan diversos como la informática y comunicaciones, el textil, el embalaje, la distribución de bienes, la producción y utilización de energía, la construcción de barcos, banca y servicios financieros. Además de esto sin duda seguirá creciendo en la importancia para todos los sectores de actividad industrial durante el futuro previsible.

Por todo el mundo existe el progreso en la liberalización del mercado. Las economías de hoy, de mercado libre, animan cada vez más las fuentes diversas de suministro y proporcionan ocasiones para la ampliación de mercados. En lo referido a la tecnología, la competencia de feria tiene que ser la basada en lo identificable, claramente definidas las referencias comunes que son reconocidas de un país al siguiente, y de una región a la otra. Un estándar a nivel de toda la industria, internacionalmente aprobado, desarrollado según el acuerdo general entre el comercio con otras empresas, sirve como la lengua de comercio.

La empresa SGS ETSA ha decidido entrar en un proceso de cambio de mentalidad para obtener mayores ventajas competitivas en el mercado internacional, además de obtener una mejor calidad de su producto (la ingeniería y la industria); de la mano de esto se contempla que muchas de las operaciones que se realizan se hacen con la experiencia de la gente que lleva muchos años en

la compañía, por lo que es importante para la empresa, recopilar toda esa información de la mejor manera y asegurarse que se aplique el proceso siempre de la misma forma.

También considera que por medio de la norma ISO 27000 va a obtener un excelente control de la información logrando una comunicación más efectiva en toda la compañía y a la vez permitir la reducción en costos, mejor documentación de sus procesos, mayor uniformidad en las operaciones y una mayor productividad.

Para SGS ETSA es una preocupación sentida implementar un sistema de certificación para lograr mostrarse como una empresa capacitada y certificada, con esto lograr un reconocimiento a nivel Nacional no solo como un prestador de servicios sino para otras empresas que necesiten de su portafolio.

Para los Especialistas de la Escuela Colombiana de Ingeniería es de importancia este trabajo de investigación ya que por medio de el se podrá aplicar todos los conocimientos adquiridos durante la Especialización y adquirir otros que hasta este momento son desconocidos y de importancia para el buen desempeño profesional.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una propuesta de Sistema Integrado de Gestión que permita proponer un Sistema de Gestión de la calidad basada en la norma NTC ISO 9001:2008 y un sistema de seguridad de la información basada en la norma ISO 27000 para el contrato No. 0010649 cuyo objeto es “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013 desarrollado actualmente por la empresa SGS ETSA.

### **6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Desarrollar un Diagnóstico de los diferentes procesos que realiza la empresa SGS ETSA.
2. Identificar, secuencia e interacción de los procesos.
3. Diseñar una propuesta para la implementación del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad de la información, aplicando los requisitos del modelo NTC ISO 9001 y ISO 27000, por medio de herramientas que permitan a la organización estructurar, controlar y asegurar el manejo de documentos, procedimientos y mantener en el tiempo el sistema integrado de gestión.

## 7. MARCO REFERENCIAL

### 7.1. MARCO TEORICO

Es importante enmarcar la presente propuesta dentro de las teorías de la calidad y sistemas de información que permitan precisar y organizar los elementos dentro de la problemática y principalmente en el modelo de calidad de Deming igualmente la propuesta se complementa con la ISO 9000 versión 2005 y ISO 27000 referente a los procesos que permitan mejorar la competitividad de SGS ETSA en “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013 desarrollado actualmente por SGS ETSA.

Deming establece el siguiente planteamiento:

- Cuando se mejora la calidad se logra:
  - Los costos disminuyen debido a menos reproceso.
  - Menor número de errores.
  - Menos demora y obstáculos.
  - Mejor utilización de las maquinas, del tiempo y de los materiales.

### **Estrategia de Deming:**

1. Crear en el propósito de mejora del producto y servicio, con un plan para ser competitivo y permanecer en el campo de los negocios.
  2. Adoptar una nueva filosofía eliminar los niveles comúnmente aceptados de demoras y errores.
  3. Generar evidencias estadísticas de que el producto se hace con calidad.
  4. Eliminar la práctica de hacer negocio sobre la base del precio de venta, en vez de esto, mejore la calidad por medio del precio, es decir minimice el costo total.
  5. Buscar áreas de oportunidad de manera constante para que se puedan mejorar los sistemas de trabajo de manera permanente.
  6. Instituir métodos modernos de entrenamiento en el trabajo.
  7. Instituir una supervisión para que fomente el trabajo en equipo con el objeto de mejorar la calidad lo cual automáticamente mejore la productividad.
  8. Eliminar el temor, de modo que todos puedan trabajar efectivamente para una empresa.
  9. Romper barreras entre los departamentos. Debe existir comunicación entre todos los integrantes de la empresa, ya que todos tienen un objetivo común.
  10. Eliminar las barreras que se encuentran entre el trabajador y el derecho a sentirse orgulloso de su trabajo.
  11. Instituir un vigoroso programa de educación y entrenamiento que permita desarrollar nuevos conocimientos y habilidades para tener personal más calificado en beneficio de la empresa.
  12. Crear una estructura en la alta dirección que impulse diariamente los Diseños.
- No hay asunto más importante en los negocios de hoy que la calidad y la seguridad de la información el futuro de nuestra nación depende de nuestra habilidad para ofrecer los bienes y servicios de más alta calidad.

#### **7.1.1. La Norma ISO 9000**

La familia de Normas ISO 9000 conforma un sistema de gestión de calidad cuya aplicación garantiza el control de las actividades administrativas, técnicas y humanas de las organizaciones que inciden en la calidad de productos y servicios.

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación, ICONTEC, es el organismo nacional de normalización y ente colaborador con el sector gubernamental que apoya también al sector privado del país para lograr ventajas competitivas en los mercados nacionales e internacionales según el decreto 2269 de 1993<sup>1</sup>

La familia de las normas ISO 9000 se han elaborado para asistir a las organizaciones en la implementación y la operación de sistemas de gestión de calidad eficaces<sup>1</sup>, su principal propósito es el de establecer, mantener y documentar un sistema que asegure la calidad final de un proceso.

A partir de la actualización 2005, la serie de normas ISO 9000 consta de:

- La NTC-ISO 9000 que establece los conceptos, principios, fundamentos y vocabulario de sistemas de gestión de calidad.
- La NTC-ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan con los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que se les sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente<sup>1</sup>.
- La Norma ISO 9004 que proporciona una guía para mejorar el desempeño del sistema de gestión de calidad<sup>2</sup>.
- La Norma ISO 19011 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental<sup>3</sup>.

### **7.1.2. Historia De La ISO 9000**

La ISO 9000 es el resultante de las acciones y necesidades durante la segunda guerra mundial. Debido a la ausencia de procesos y productos en el Reino Unido se adoptaron las normativas, las cuales se iniciaron con la normalización de

---

<sup>1</sup> NTC-ISO 9000:2005

<sup>2</sup> ISO 9000:2000 Guía Para las Pequeñas Empresas.

<sup>3</sup> Ibid. Ref. 1

procedimientos en los procesos de fabricación, elaboración y realización. Una vez establecidos estos procedimientos los inspectores del gobierno verificarán su efectividad. La resultante es, que pasada la segunda guerra mundial las inspecciones y controles entran dentro del ámbito de una entonces llamada calidad.

Así se aseguró que la producción cumplía con las especificaciones en búsqueda de la consistencia de los resultados. Para ese entonces “calidad” se asociaba a “conformidad” más que a “mejora”, o sea por inspección se verificaba conformidad a los controles y requerimientos.

A finales de la década de los 50's continúa el enfoque con un nuevo giro de inspeccionar y “asegurar la calidad”, por ende en Estados Unidos se desarrolla un esquema establecido de requerimientos, llamado “Quality Program requirements” MIL-Q-9858, el cual establece los requerimientos al cual los proveedores tienen que cumplir y dicho esquema es auditable. Luego la administración nacional de Aeronáutica Espacial, NASA, en Estados Unidos, promueve la inspección de sistemas y procesos para asegurar la calidad. Para 1962 se establecen criterios que los proveedores tienen que cumplir con dichos requerimientos para lidiar con entidades como la NASA.

En la década de los 50's y 60's los sistemas de aseguramiento de calidad extendieron su alcance con mayor importancia cuando se aplicó como requerimientos imperativos en el sector nuclear (regulaciones nucleares de importancia 10CFR50 y el 10CFR parte 830). Estos cambios no eran únicos al sector militar. En el sector de generación de energía se habían fallas y por ende se estableció un sistema de aseguramiento de la calidad. A finales de la década de los 60's (1968) la OTAN adopta las especificaciones AQAP (Allied Quality Assurance Procedures).

En 1969 Canadá, establece requerimientos para los proveedores en el rubro de generación de energía. Comienzan concurrentemente en Estados Unidos, Europa y Canadá esquemas de clasificación de proveedores. Estas acciones llevaron a la

duplicación de las inspecciones, a la verificación y búsqueda de la conformidad, pero no necesariamente de forma eficiente, aunque sí efectivamente en el protocolo de auditoria cuando organizaciones como enlace entre proveedores y clientes (mayormente entes del gobierno).

En 1974, en el Reino Unido se publicó una normativa para el aseguramiento de la calidad, la BS5179. No fue hasta 1979 que hubo un acuerdo y se publica por primera vez la BS5150, precursora de la ISO 9000, la cual se adoptó en muchos países. La BS5750 era un método enfocado a controlar los resultados en la realización de productos, esta se define como una solución para controlar, no enfocada a la mejora.

En 1987 la BS5750 se convierte en ISO 9000 bajo endoso de la Organización Internacional para la Normalización. La ISO 9000 se adopta para facilitar el comercio global, esta no es una norma puramente de conformidad, también es de desempeño y mejoramiento.

En la Actualidad en la norma ISO 9000 ahora solo hay una norma de requisitos del sistema de gestión, es decir la ISO 9001, a diferencia del pasado cuando había tres normas la ISO 9001, 9002 y 9003. Esta nueva estructura, ya no emplea los llamados “20 elementos” sino que ahora sigue un enfoque basado en procesos, el cual se ajusta más a la forma en que la mayoría de las empresas funcionan<sup>4</sup>.

### **7.1.3. Enfoque del Sistema de Gestión de Calidad**

La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión. Un enfoque para desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad comprende diferentes etapas como<sup>5</sup>

**7.1.3.1.** Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> ISO 9000:2000 Guía para las Pequeñas empresas

<sup>5</sup> Ibid. NTC ISO-9000:2005

Para la implementación del sistema de gestión de calidad en SGS ETSA “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013”, se hace necesario indagar y establecer las necesidades y expectativas de las partes interesadas como lo son las directivas de la agencia y quienes manejan y controlan el buen funcionamiento de la Empresa.

#### **7.1.3.2. Establecer la política y objetivos de calidad de la organización<sup>7</sup>.**

La norma requiere de un compromiso expreso de la dirección administrativa de la empresa; esta es una actividad general que se aplica a todas las áreas y departamentos<sup>8</sup>. Las políticas relativas a la calidad son expresadas formalmente por la alta dirección.

La política de calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad, que deben ser coherentes con la política de calidad y el compromiso de mejora continua y su logro deben poder medirse y tener un impacto positivo sobre la calidad del producto, en este caso se define como las buenas practicas realizadas en SGS ETSA que permitan la capacitación integral del estudiante. Esto debe darse de tal manera que se asegure que esta política se entienda y se mantenga.

- La alta dirección debe asegurarse que la política de calidad<sup>9</sup>:
- Sea adecuada al propósito de la organización.
- Incluye a un compromiso de cumplir con los requisitos y mejorar continuamente la eficiencia del sistema de gestión de calidad.
- Proporcione un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- Sea comunicada y entendida dentro de la organización.
- Se revise permanentemente para su continua adecuación.

---

<sup>6</sup> Ibid. Ref. 5

<sup>7</sup> NTC ISO-9000:2005

<sup>8</sup> ISO 9000:2000 Guía para las Pequeñas empresas

<sup>9</sup> NTC-ISO 9001:2008

**7.1.3.3.** Determinar los procesos y responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de la calidad<sup>10</sup>.

Se debe definir y documentar la responsabilidad, la autoridad y la interrelación del personal que dirige, ejecuta y verifica el trabajo que afecta la calidad, particularmente del personal que necesite la libertad y la autoridad. Es necesario crear una matriz de funciones de los diferentes cargos tanto administrativos como técnicos implicadas en el funcionamiento de la empresa SGS ETSA.

**7.1.3.4.** Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad<sup>11</sup>.

La Alta Gerencia está en la obligación de identificar y proveer los recursos necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios, como por ejemplo uno de los recursos es el realizar las auditorías al sistema, al proceso, al producto y a los proveedores con personal capacitado para utilizar la información resultante como mecanismo de retroalimentación y de planificación para implantar el sistema<sup>12</sup>.

**7.1.3.5.** Establecer métodos para medir la eficiencia y eficacia de cada proceso<sup>13</sup>.

Con el fin de retroalimentar la eficiencia y avance del proceso de implantación del sistema de aseguramiento de la calidad, se requiere diseñar e implantar los medios para la evaluación de los procedimientos que conlleve a conocer si se han cumplido o no las expectativas planificadas con respecto a las condiciones reales del proceso y con ella determinar la efectividad del sistema de calidad<sup>14</sup>.

**7.1.3.6.** Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas<sup>15</sup>.

---

<sup>10</sup> NTC ISO-9000:2005

<sup>11</sup> Ibid. Ref. 10

<sup>12</sup> ISO 9000:2000 Guía para las Pequeñas empresas

<sup>13</sup> Ibid. Ref. 10

<sup>14</sup> Ibid. Ref. 12

<sup>15</sup> NTC ISO-9000:2005

Cuando el material y/o Servicio no cumple con los requisitos, se habla de material y/o Servicio No Conformes, por lo que el proveedor debe definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos para el control de los materiales y productos que no cumplen con los requisitos.

**7.1.3.7.** Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de calidad<sup>16</sup>.

#### **7.1.4. Requisitos de la Documentación**

Establecer un sistema de documentación es uno de los requisitos mínimos para implementar un sistema de gestión de calidad, porque permite llevar registro y control de todas las actividades realizadas, evaluar la eficiencia del sistema y permitir una buena toma de decisiones sobre acciones correctivas y /o preventivas, por lo cual todas las actividades desarrolladas deben ser documentadas y este ejercicio debe ser de desempeño rutinario.

Nota: la documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio<sup>17</sup>.

#### **7.1.5. Valor de la Documentación<sup>18</sup>**

La documentación permite la comunicación del propósito y la coherencia de la acción. Su utilización contribuye a:

- Lograr la conformidad con los requisitos del cliente y la mejora de la calidad.
- Proveer la formación adecuada.
- La repetibilidad y la trazabilidad
- Proporcionar evidencias objetivas
- Evaluar la eficacia y la adecuación continua del sistema de gestión de calidad

---

<sup>16</sup> Ibid. Ref. 15

<sup>17</sup> NTC-ISO 9001:2008

<sup>18</sup> Ibid. Ref. 15

### **7.1.6. Documentación**

La documentación del sistema de gestión de la calidad para la empresa SGS ETSA debe incluir<sup>19</sup>:

- Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- Manual de Calidad.
- Procedimientos documentados requeridos de esta norma internacional.
- los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

Un procedimiento documentado es un procedimiento escrito obligatorio, que exige para describir como la organización desempeña la actividad descrita en una de los siguientes seis numerales:

- Control de los documentos
- Control de los Registros
- Auditoria Interna
- Control de producto no conforme
- Acción correctiva
- Acción preventiva

### **7.1.7. Aprobación y Edición de los Documentos.**

Antes de editar los documentos y datos, deben ser revisados y aprobados, para su adecuación, por el grupo de calidad o en su defecto personal autorizado, para evitar que se utilicen documentos obsoletos y /o inválidos, se debe establecer un control de documentos, en el cual se identifique el estado de revisión vigente de los documentos.

---

<sup>19</sup> NTC-ISO 9001:2008

#### **7.1.7.1. Cambios en los Documentos y Datos**

Los cambios en los documentos y datos deben ser revisados y aprobados por las mismas funciones u organizaciones que efectúen la revisión y aprobación originales, salvo que específicamente se estipule de otra manera.

En los casos en que sea posible, en el documento o en los anexos apropiados, se debe identificar la naturaleza del cambio.

#### **7.1.8. Control de la Producción y Prestación del Servicio**

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir:

- La disponibilidad de la información que describa las características del producto.
- La disponibilidad de instrucciones de trabajo cuando sea necesario.
- El uso del equipo apropiado.
- Disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición.

#### **7.1.9. Evaluación del Sistema de Gestión de Calidad**

Para la evaluación del sistema de gestión de calidad es muy importante tener presente el alcance de este. Cuando se evalúan sistemas de gestión de calidad, hay cuatro preguntas básicas, cuando el proceso es sometido a evaluación:

- ¿Se ha identificado y definido apropiadamente el proceso?
- ¿Se han asignado responsabilidades?
- ¿Se han implementado y mantenido los procedimientos?
- ¿Es el proceso eficaz para lograr los resultados requeridos?

#### **7.1.10. Revisión por la dirección**

La alta dirección de la institución debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas<sup>20</sup>, cuya revisión debe incluir oportunidades de mejora del sistema.

---

<sup>20</sup> NTC-ISO 9001:2008

#### **7.1.11. Autoevaluación**

La Autoevaluación del sistema de gestión de calidad de la empresa SGS ETSA será una revisión completa y sistemática de las actividades y resultados de este reportados mediante evidencia documentada, la cual proporcionara una visión global del desempeño del Contrato No. 0010649 cuyo objeto es “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013”, el grado de eficacia del sistema de gestión e identificación de las áreas que precisan mejoras.

#### **7.1.12. Auditorias**

Las auditorias son la herramienta para determinar el grado en que se han alcanzado los requisitos del sistema de la calidad. Fundamentalmente son de implementación las auditorias de primera y tercera parte, de las cuales la primera es realizada por la organización o en su nombre para la auto-declaración de conformidad de esta, y la segunda es realizada por organizaciones externas independientes usualmente acreditadas que proporcionan certificación y registro de conformidad con los requisitos contenidos en normas tales como la ISO 9001<sup>21</sup>.

#### **7.1.13. Mejora Continua**

El propósito de las mejoras continuas del sistema de gestión de calidad a implementar en la empresa SGS ETSA, es el de corregir debilidades en los procesos del Contrato No. 0010649 cuyo objeto es “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013”, con el sistema de calidad, o cualquier otro desconcierto presentados en la autoevaluación del sistema, en la cual se debe establecer acciones destinadas a las mejoras, como:

- Análisis y evaluación de la situación existente para identificar las áreas para la mejora.
- Establecimiento de objetivos de la mejora.

---

<sup>21</sup> Tomado y ajustado de NTC-ISO 9000:2005

- Búsqueda de posibles soluciones para lograr los objetivos.
- Implementación de la solución seleccionada.
- Verificación y evaluación de los resultados de la implementación.
- Formalización de los cambios

#### **7.1.13.1. Control Total de Calidad**

Otra teoría que puede enmarcarse dentro de este proyecto es lo relacionado con el control total de la calidad (CTC) la cual se refiere al énfasis de calidad que enmarca la organización entera, desde el proveedor hasta el consumidor. La administración de la calidad total enfatiza el compromiso administrativo de llevar una dirección continua y extenderla a toda la empresa, hacia toda la excelencia en todos los aspectos de los productos y servicios que son importantes para el cliente.

La filosofía del CTC maneja conceptos tales como:

**Mejoramiento continuo:** La administración del control de la calidad requiere de un proceso constante, que será llamado mejoramiento continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca. En USA utilizan la expresión cero defectos y seis sigma para describir los esfuerzos continuos de mejoramiento. Cualquiera que sea la palabra o frase utilizada, los administradores son figuras claves en la construcción de una cultura de trabajo que apoya el mejoramiento continuo. La calidad es una búsqueda sin fin.

**Involucrar al empleado:** Se ha detectado que el 85% de los problemas de calidad tiene que ver con los materiales y los procesos y no con el desempeño del empleado por lo tanto la tarea consiste en diseñar el equipo y los procesos que produzcan la calidad deseada. Esto se puede lograr con un alto grado de compromiso de todos aquellos involucrados con el sistema en forma diaria ya que lo entienden mejor que mide: Las técnicas para construir la confianza de los empleados incluyen:

1. La construcción de redes de comunicación que incluyan a los empleados.
2. Supervisiones abiertas y partidarias.
3. Mudar la responsabilidad de administración y asesoría a los empleados de producción.
4. Construir organizaciones con moral alta.
5. Técnicas formales como la creación de equipos y círculos de calidad.

Círculos de calidad: Es un grupo formado entre 6 y 12 empleados voluntarios, que se reúnen en forma regular para resolver problemas relacionados con el trabajo, reciben capacitación de planeación en grupo, solución de problemas y control estadístico de la calidad.

Justo a tiempo: Existe una fuerte relación entre inventarios, compras y calidad.

Primero. El JIT reduce el inventario, la mala calidad y los costos.

Segundo. El JIT reduce el tiempo de preparación.

Tercero. El JIT crea un sistema de avisos oportunos para los problemas de calidad.

Conocimiento de las herramientas: Debido a que se desea confiar en los empleados para instrumentar la administración del control de calidad total, y este es un esfuerzo continuo, cada uno en la organización, debe ser entrenado en las técnicas de administración del control total de la calidad.

Esta norma tiene aplicación en aquellas compañías que diseñan, fabrican y dan servicios sobre sus productos. Consta de 20 "cláusulas", cada una de las cuales establecen los requisitos para las diferentes áreas de su sistema de calidad.

#### 1. Responsabilidad de La Dirección

La dirección es la principal responsable de una organización [Deming]. La dirección de la organización debe revisar en forma regular los resultados del sistema de calidad.

## 2. Sistema de Calidad

La dirección deberá definir y documentar su política y objetivos de calidad para asegurar el compromiso con la calidad y con los requerimientos mínimos de **ISO 9000**. Es necesario tener un manual que incorpore la norma ISO 9000 y así mismo haga referencia a los procedimientos que se emplean para cumplir con la norma.

## 3. Revisión del contrato

Es preciso contar con un sistema documentado que define como se comunicarán y ejecutaran los cambios al cliente y a la propia organización interna.

## 4. Control de diseño

Es preciso tener procedimientos documentados que se aseguren que los diseños de los productos cumplen con los requerimientos de los clientes.

## 5. Control de los documentos y de los datos

Todos los documentos y datos requerirán de la aprobación de una persona autorizada. Es necesario autorizar de manera formal a tales personas y que estas deberán ser capaces de evaluar la validez del documento.

## 6. Compras

Llevar a cabo las operaciones de compra de forma sistemática que asegure que se obtienen los materiales apropiados para los requerimientos específicos de la organización.

## 7. Control de los productos suministrados por los clientes

Se deberán establecer procedimientos para la inspección, almacenamiento, manejo y mantenimiento de los materiales que el cliente proporciona.

## 8. Identificación y trazabilidad de los productos

La evaluación de un proveedor deberá incluir un método de revisión documentado y formal, la organización deberá mantener los registros de evaluación de un proveedor y un listado formal de aquellos que satisfacen este proceso documentado. La evaluación deberá especificar la calidad de los materiales que se reciben.

## 9. Control de los procesos

Se refiere al proceso global de producir un artículo y el método por el cual se controla y asegura que se siguen los procesos. El equipo y herramientas que utilicen los empleados deberán contar con las instrucciones de operación y planes de mantenimiento apropiados.

10. Inspección y ensayos

Abarca las pruebas de los materiales que se desplazan por los procesos, así como la inspección final del producto. Las operaciones de prueba deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos documentados y apoyarse con registros que indiquen el estado del material y la condición satisfactoria de todos los requerimientos antes del lanzamiento del producto.

11. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo

Es preciso asegurar el mantenimiento, revisión y control de todos los equipo de prueba, calibración y cualquier otro, incluyendo moldes, accesorios, plantillas, patrones y programas de computación. Se deberán cumplir los puntos: Identificar la medición a realizar, identificar y calibrar todos los equipos de pruebas a intervalos regulares de tiempo o uso.

12. Estado de inspección y ensayo

A medida que los productos recorren las diversas áreas de prueba, el material y los productos deberán portar la identificación referente a su estado.

13. Control de los productos no conformes

14. Acciones correctivas y preventivas

La norma pide que las personas involucradas enfrenten los problemas de manera sistemática.

15. Manipulación, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega

La norma exige revisar los pedidos de los clientes antes de aceptarlos. La norma dicta que es preferible un pedido por escrito. Independientemente de la revisión de un período de cliente por parte de una persona autorizada, es preciso mantener un registro del pedido y de su revisión. La norma exige realizar una inspección y una prueba completa del producto final, deberán

verificar que los datos estén conformes con las especificaciones del producto según las define el plan de calidad. También se exige retener el producto y posponer el envío de este hasta haber concluido todas las inspecciones y verificar que el producto cumple con todas las especificaciones. El registro deberá indicar quien autorizó el envío del producto.

16. Control de los productos no conformes

17. Auditorías internas de la calidad

La dirección deberá mantener una verificación interna para el propósito primario de realizar una auditoria interna. El personal de la auditoria deberá contar con la capacitación apropiada para las actividades de verificación. Es necesario realizar estas auditorías al menos una vez al año.

18. Adiestramiento

Es necesario identificar una autoridad capaz de administrar y verificar que los trabajos que influyen en la calidad se realizan en la forma que los documenta el sistema de calidad.

19. Servicios posventa

20. Técnicas estadísticas

## 8. MARCO DEMOGRAFICO

En Colombia, SGS cuenta con 700 funcionarios y 100 personas freelance<sup>22</sup>. La sede principal es Bogotá y también tiene presencia en Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, Cúcuta, Medellín, Cali y Buenaventura, además de estar en proyectos en zona petrolífera y Minera (Guajira, Casanare, Arauca). Se cuenta con laboratorios en Barranquilla y Cartagena, y se están construyendo otros tres laboratorios, uno geológico en Medellín, un laboratorio ambiental en Bogotá y un laboratorio de Oil, Gas & Chemicals también en Bogotá. SGS también cuenta con Un Centro de Formación en donde se da capacitación externa sobre las industrias en las cuales trabajamos. Por su parte ETSA cuenta 325 trabajadores directos<sup>23</sup> para un total de 1025 trabajadores directos distribuidos en los diferentes contratos a nivel nacional que desempeñan diferentes actividades que van desde la inspección hasta la certificación, para nuestro ejercicio el contrato “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013”. se cuenta con 40 personas 80 % ingenieros de las diferentes especialidades (civil, mecánica y eléctrica) y un 20% de personal de apoyo. ( ver organigrama sgs –etsa)

---

<sup>22</sup> <http://strategosempresariales.blogspot.com/2011/10/lecciones-estrategicas-en-gestion-del.html>

<sup>23</sup> Recursos humanos ETSA

## 9. MARCO CONCEPTUAL

La nueva norma ISO 9001, en versión 2008, no incorpora nuevos requisitos, sino cambios para aclarar los requisitos ya existentes en la Norma ISO 9001, de la versión 2000, así como para mejorar la compatibilidad con la Norma ISO 14001:2004.<sup>24</sup>

La principal diferencia en el marco conceptual de la gestión del sistema de calidad se presentó en la versión 2000 comparada con la versión 1994, en la introducción del concepto de gestión por procesos interrelacionados. En vez de normar y asegurar la calidad bajo una conceptualización estática, como ocurría en la versión de 1994, en la versión 2000 se propuso complementarla con una visión integral y dinámica de mejora continua, orientada a la satisfacción del cliente. El modelo se expresa gráficamente en la figura No. 1 de la siguiente manera:

Figura No.1 Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad



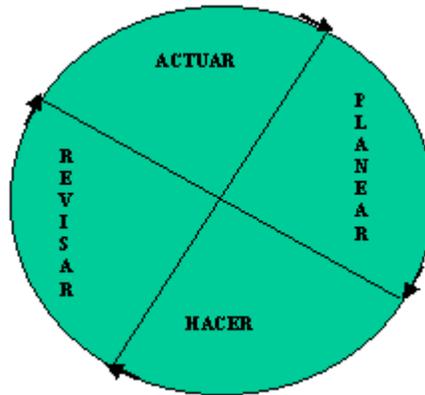
Fuente: ISO 9001:2005

<sup>24</sup>

[http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/information/infoiso/qualityManagement/Modificaciones\\_ISO\\_9001.pdf](http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/information/infoiso/qualityManagement/Modificaciones_ISO_9001.pdf)

A continuación en la Figura No. 2 evidenciamos el Modulo de Procedimientos de Gestión de Calidad por medio del ciclo PHVA.

Figura No.2 Modelo de Procedimientos de Gestión de Calidad



Fuente: ISO 9001:2005

## 9.1. CONCEPTOS DE CALIDAD<sup>25</sup>

Las definiciones de calidad son personales y de carácter idiosincrático. Las siguientes definiciones, concisas, claras y significativas, están ordenadas por categoría de enfoque.

### Basadas en la Fabricación

- "Calidad (significa) conformidad con los requisitos".

Philip B. Crosby

- "Calidad es la medida en que un producto específico se ajusta a un diseño o especificación"

Harold L. Gilmore

### Basadas en el Cliente

---

<sup>25</sup> TESIS. PROPUESTA PARA DOCUMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

- "Calidad es aptitud para el uso"

J. M. Juran

- "Calidad total es liderazgo de la marca en sus resultados al satisfacer los requisitos del cliente haciendo la primera vez bien lo que se haya que hacer".

Westinghouse

- "Calidad es satisfacer las expectativas del cliente. El Proceso de Mejora de la Calidad es un conjunto de principios, políticas, estructura de apoyo y prácticas destinadas a mejorar continuamente la eficiencia y la eficacia de nuestro estilo de vida"

AT&T

- "Se logra la satisfacción del cliente al vender mercancías que no se devuelven a un cliente que si vuelve".

Stanley Marcus

### **Basadas en el Producto**

- "Las diferencias de calidad son equivalentes a las diferencias en la cantidad de algún ingrediente o atributo deseado".

Lawrence Abbott

- "La cantidad se refiere a la cantidad del atributo no apreciado contenido en cada unidad del atributo apreciado".

Keith B. Leffler.

### **Basadas en el valor**

- "Calidad es el grado de excelencia a un precio aceptable y el control de la variabilidad a un costo aceptable".

Robert A. Broh

- "Calidad significa lo mejor para ciertas condiciones del cliente. Estas condiciones son: a) el uso actual y b) el precio de venta del producto".

Armand V. Feigenbaum

### **Trascendente**

- "Calidad no es ni materia ni espíritu, sino una tercera entidad independiente de las otras dos..., aun cuando la calidad no pueda definirse, usted sabe bien que es".

Robert Pirsig.

- "Una condición de excelencia que implica una buena calidad a diferencia de la baja calidad... Calidad es lograr o alcanzar el más alto nivel en vez de contentarse con el chapucero o lo fraudulento."

Barbara W. Tuchman.

#### **9.1.1. Ciclo de la Calidad**

Comprende todas las actividades relacionadas con la calidad de un producto o servicio.

#### **9.1.2. Sistema de Calidad**

Conjunto de acciones armoniosas que se establecen a lo largo de todos los elementos del ciclo de calidad para lograr una buena calidad.

#### **9.1.3. Control Total de la Calidad**

Es la actividad de controlar la calidad en toda la empresa; ello implica tanto en todas las actividades que se realicen, desde que se inicia el trabajo hasta que el producto llega al consumidor, y en todos los lugares que pertenecen a la empresa. El concepto del control total de la calidad está estrechamente relacionado al del ciclo de la calidad e involucra tanto las actividades que están estrechamente relacionadas con la calidad así como aquellas que lo están de manera indirecta.

#### **9.1.4. Calidad De Las Materias Primas**

Se refiere a todas las acciones que se deben realizar a efectos de garantizar que las materias primas que se compran tienen una calidad adecuada.

##### **9.1.4.1. Acreditar**

Es el acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de la evaluación de la conformidad (Laboratorios de prueba, laboratorios de calibración, unidades de verificación, organismos de certificación de sistemas, de producto o de personal).

##### **9.1.4.2. Administrar**

Es un concepto compuesto por planificación, organización, ejecución y control que se realizan para determinar, y satisfacer los objetivos establecidos mediante el uso de recursos como son los económicos, el personal y el tiempo.

##### **9.1.4.3. Alta Dirección**

Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.

##### **9.1.4.4. Aseguramiento de la Calidad**

Parte de la gestión de calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de calidad

##### **9.1.4.5. Auditoria**

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

##### **9.1.4.6. Calidad**

Grado en el que un conjunto de **características** inherentes cumple con los requisitos.

##### **9.1.4.7. Control de la Calidad**

Parte de la gestión de calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

**9.1.4.8. Diseño y Desarrollo**

Conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

**9.1.4.9. Documento**

Información y su medio de soporte. Ej.: Registro, especificación, procedimiento documentado, dibujo, informe, norma.

**9.1.4.10. Eficacia**

Extensión en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**9.1.4.11. Eficiencia**

Relación entre resultados alcanzados y recursos utilizados

**9.1.4.12. Gestion**

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

**9.1.4.13. Gestion de Calidad**

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una **organización** en lo relativo a la calidad.

**9.1.4.14. Manual de Calidad**

Documento que especifica el sistema de gestión de calidad de una organización.

**9.1.4.15. Mejora Continua**

Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos

**9.1.4.16. Normalizar**

Es el acto en el que se formulan y expiden normas o lineamientos regulatorios.

**9.1.4.17. Objetivo de Calidad**

Algo ambicionado o pretendido relacionado con la calidad

**9.1.4.18. Plan de Calidad**

Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

**9.1.4.19. Planificación de la Calidad**

Parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de las objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

**9.1.4.20. Política De Calidad**

Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

**9.1.4.21. Procedimiento**

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**9.1.4.22. Proceso**

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

**9.1.4.23. Productividad**

Es el dinamismo del proceso en el que se puede hacer más con los mismos recursos, hacer lo mismo con menos recursos o hacer más con menos recursos según la planificación estratégica de la empresa.

**9.1.4.24. Producto**

Resultado de un proceso. Existen cuatro categorías genéricas de productos: servicios, materiales procesados, software, hardware.

**9.1.4.25. Proveedor**

Persona que tiene a su cargo abastecer un producto o materia prima

**9.1.4.26. Servicio**

Organización y personal destinado a satisfacer necesidades del público o de alguna entidad pública o privada.

**9.1.4.27. Requisito**

Necesidad o expectativa establecida, generalmente explícita u obligatoria.

**9.1.4.28. Sistema**

Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

**9.1.4.29. Sistema de Gestion**

Sistema para establecer la política y los objetivos para lograr dichos objetivos.

**9.1.4.30. Sistema de Gestión de Calidad**

Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

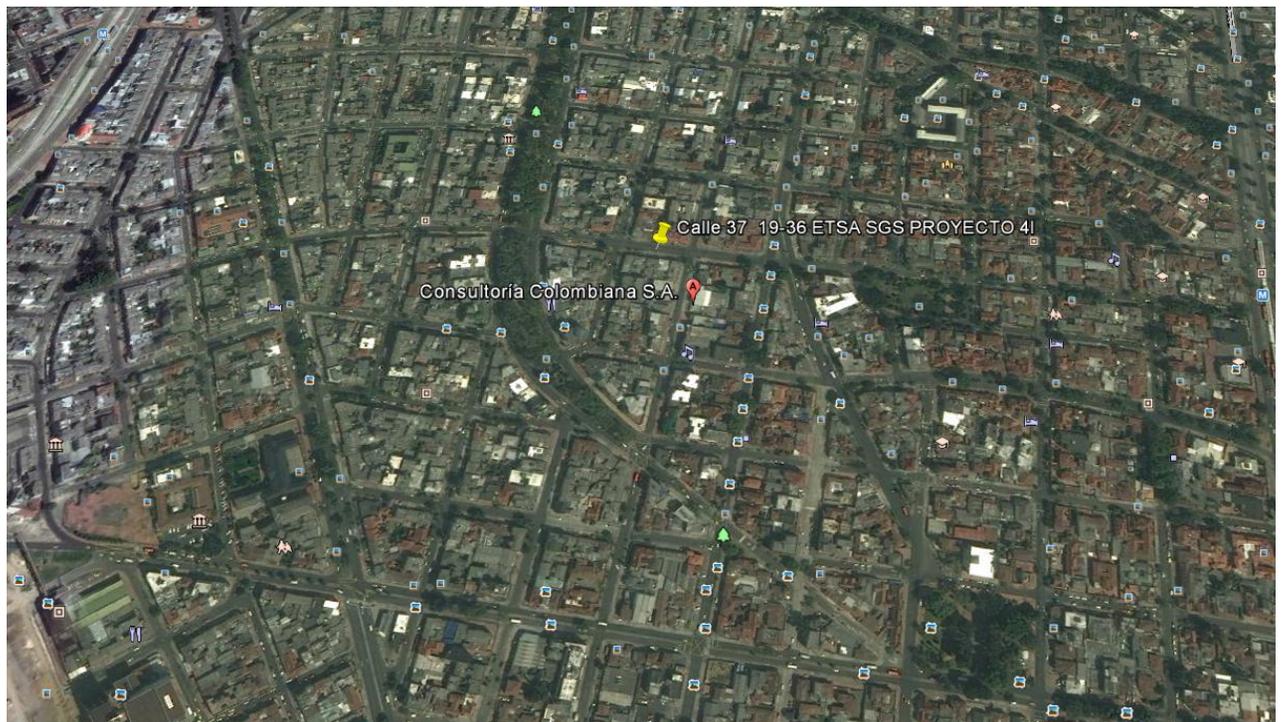
## **10.MARCO LEGAL**

El marco legal de este trabajo parte de lo que desde la constitución política de 1991 se considera respecto a los recursos no renovables y el subsuelo. Y a partir de allí, lo que la ley general ambiental tiene en cuenta para el manejo de los riesgos ambientales que pueden presentarse en un proyecto de Diseño y exploración de hidrocarburos; y finalmente la normatividad en SISO. Ver Anexo 1 y 2.

## 11.MARCO GEOGRAFICO

Para el proyecto “Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2013” SGS ETSA realiza varios diseños y estos diseños se ubican en diferentes regiones del país Apiay, Acacias, Barrancabermeja, Tibu, Vichada, Huila, Norte de Santander. El desarrollo de estos diseños se centraliza en Bogota en Calle 37 No 19 - 36 Bogotá, Colombia como se presenta en la figura No. 3

Figura No. 3 Marco Geográfico



Fuente: [www.google.com/intl/es/earth](http://www.google.com/intl/es/earth)

## 12. MARCO HISTÓRICO

### 12.1. RESEÑA HISTÓRICA DE ESTUDIOS TÉCNICOS SA<sup>26</sup>

Estudios Técnicos SA, es una organización de ingeniería fundada en el año 1964 con el fin de proveer bienes y servicios en ingeniería civil, eléctrica, mecánica y ambiental a través del trabajo interdisciplinario con el más alto grado de calidad, presentando soluciones innovadoras y económicas a los complejos problemas que plantea el desarrollo en los sectores público y privado, dentro y fuera del País.

Desde 1976 Estudios Técnicos S.A., ha participado en proyectos de energía en Colombia. Presta servicios de ingeniería de consulta en la generación térmica e hidráulica, así como en la transmisión y distribución de energía. Cuenta con amplia experiencia y con un grupo de profesionales con excelente preparación, lo que nos permite realizar trabajos con el más alto grado de calidad y satisfacer cabalmente las necesidades de nuestros clientes. Nuestros proyectos de energía se enfocan en dos frentes principales: generación y transmisión.

Estudios Técnicos S.A. se ha destacado por su trayectoria en este sector, prestando un servicio de calidad en diversos proyectos a nivel nacional, tiene una amplia experiencia en diseño, interventoría, consultoría, control y administración de obras civiles, desde grandes presas y sus obras complementarias hasta facilidades recreacionales. Para la elaboración de diseños y controles de obra se cuenta con un software de última generación y los equipos más modernos para la optimización de nuestro trabajo. Nuestra experiencia está representada

---

<sup>26</sup><http://www.e-etsa.com/index.php/quienes-somos>

principalmente en obras para: Presas y obras complementarias, obras civiles, infraestructura comercial e infraestructura institucional.

El desarrollo de proyectos industriales y mineros demanda servicios de ingeniería complejos. Así mismo estos proyectos demandan velocidad y eficiencia en su ejecución. La confianza que hemos generado ha permitido a ESTUDIOS TECNICOS S.A. trabajar en el desarrollo de importantes y complejos proyectos industriales y mineros en Colombia.

ESTUDIOS TECNICOS S.A. ha contribuido durante más de 30 años al mejoramiento de las condiciones de vida de los colombianos, lo que demuestra la magnitud de los trabajos en los que han participado y el grado de contribución al desarrollo. En el área hidráulica, sanitaria y de recursos hídricos cuentan con una amplia y variada experiencia que se enfoca principalmente a: acueductos, alcantarillados y cuencas hidrográficas.

## **12.2. POLÍTICA DE CALIDAD DE ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.**

ESTUDIOS TECNICOS S.A. Como organización de ingeniería ha adoptado la siguiente política de gestión de calidad:

- Asegurar que los negocios y los proyectos se desarrollen dentro de los requerimientos establecidos.
- Contar con personal competente y comprometido.
- Implementar, actualizar y optimizar permanentemente sus procesos y procedimientos
- Lograr los resultados planificados y la mejora continua.

## **12.3. OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.**

- Realizar las actividades de gestión, ingeniería e Interventoría de construcción, necesarias para la total ejecución de las obras correspondientes al proyecto de TRANSPORTE CRUDOS PESADOS.

- Cumplir con los requisitos de nuestros clientes, las normas y regulaciones legales aplicables en materia de calidad, salud, seguridad, ambiente y otros que suscriba.
- Proveer un entorno de trabajo Sano y seguro, garantizando el apoyo económico a los Sistemas de gestión, a través de implementación de estándares, encaminados a prevenir y controlar riesgos, incidentes, accidentes, lesiones, enfermedades ocupacionales, impactos ambientales, emergencias y daño a la propiedad.
- Propender porque nuestros servicios se presten protegiendo el ambiente, a través del uso eficiente de los recursos, el desarrollo sostenible, la prevención de la contaminación, el control de los impactos socio-ambientales y fomentando nuestra participación en acciones en comunidades donde operamos.
- Satisfacer o superar las expectativas de nuestros clientes mediante la aplicación de principios de calidad probados en todos los niveles de nuestro proceso de prestación de servicios y guiarnos por los principios de nuestro Código de Integridad y Conducta Profesional
- Participar activamente en las políticas y actividades en materia de calidad, salud, seguridad y ambiente, lideradas por nuestros clientes.
- Mejorar continuamente la gestión y el desempeño en calidad, salud, seguridad y ambiente buscando con ellos la toma de conciencia y el compromiso organizacional.
- Brindar formación que proporcione a nuestros colaboradores el conocimiento y la información necesarios para realizar de forma segura las tareas asignadas, con lineamientos de calidad y con compromiso ambiental.

#### **12.4. MISIÓN EMPRESARIAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.**

Somos una organización de ingeniería enfocada hacia la satisfacción de nuestros clientes atendiendo oportunamente sus necesidades. La experiencia acumulada por más de cuarenta años, nos ha permitido construir una relación de mutua confianza.

## **12.5. VISIÓN EMPRESARIAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.**

Aspiramos ser la organización de servicios más competitiva y más productiva del mundo. Nuestras competencias principales en inspección, verificación, pruebas y ensayos mejoran continuamente para seguir a la vanguardia del sector. Son la médula espinal de nuestra identidad. Los mercados de nuestra elección están determinados únicamente por nuestra capacidad de ser los más competitivos, y de ofrecer servicios sin rival a nuestros clientes de todo el mundo.

A través del desarrollo de negocios que generen trabajo, creceremos de forma integrada, consolidándonos como una Organización líder en el mercado de ingeniería.

- Tendremos presencia en el mercado internacional de ingeniería.
- Mantendremos nuestra capacidad a través de la operación de un sistema de gestión integral.
- A través de la efectividad operativa, seremos un facilitador para nuestros clientes.
- Seremos una organización que genera continuamente valor para nuestros empleados y accionistas.
- Tendremos un talento humano de alto desempeño, con la experiencia necesaria para atender exitosamente los compromisos adquiridos.

## **12.6. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS DE ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.**

ESTUDIOS TECNICOS S.A. Es una organización de ingeniería, que presta servicios en todo el país y en el exterior, relacionados con diseño, interventoría (supervisión), estudios, asesoría y consultoría, ingeniería básica y de detalle, gerencia de proyectos e inspección de la fabricación y montaje de equipos.

### **12.6.1. Estudios de Preinversión**

Estudios Técnicos S.A. ha desarrollado estudios de pre-factibilidad para definir la viabilidad técnica, económica, ambiental y financiera de proyectos hidroeléctricos en diferentes regiones de Colombia; estudios de pre-factibilidad para puertos marítimos, en los cuales se evaluaron costos, facilidades portuarias, sistemas de transporte y procedimientos administrativos, operativos y técnicos de los sistemas de carga; de igual manera hemos llevado a cabo estudios para transporte de crudos.

Clientes destacados: Empresa de Energía del Pacífico ESP, Puerto integrado carbonífero S.A., Prodeco y Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo.

### **12.6.2. Diseños**

Estudios Técnicos S.A. ha realizado diseños básicos y detallados para proyectos de carreteras, vías urbanas, aeropuertos, puertos, líneas férreas, acueductos, alcantarillados, edificaciones, distritos de riego, represas, subestaciones eléctricas, centrales hidroeléctricas, líneas de transmisión, redes de energía eléctrica, refinerías de petróleo y estaciones recolectoras de petróleo.

En los diferentes sectores y dependiendo de cada uno, han desarrollado diseños estructurales, hidráulicos, sanitarios, geotécnicos, arquitectónicos, eléctricos, mecánicos y diseño geométrico. Se incluyen cálculos de cantidades de obra, especificaciones técnicas y en algunos casos elaboración de pliegos de condiciones para obra.

Clientes destacados: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Aeronáutica civil, Fondo Rotatorio de la Policía, Empresa Colombiana de Petróleos, ISAGÉN, Empresa de Energía de Bogotá Concesionaria del desarrollo vial de la Sabana, Instituto Nacional de Vías de Colombia, Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá, Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá, Aguas y Aguas de Pereira y Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo.

### **12.6.3. Gerencia de Proyectos**

Estudios Técnicos S.A. ha desarrollado gerencias en diversos sectores de la ingeniería tales como aeropuertos, carreteras, líneas férreas, edificaciones, proyectos carboníferos y proyectos petroleros durante las fases de Iniciación, planeación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos.

Clientes destacados: Empresa Colombiana de petróleo, Empresa Colombiana de Vías Férreas, Aeronáutica Civil y Empresa Colombiana de Carbón.

### **12.6.4. Interventorías (Supervisiones)**

Desde su inicio, Estudios Técnicos S.A. ha llevado a cabo interventorías técnicas, administrativas, financieras y ambientales tanto a obras, como a estudios y diseños de proyectos de carreteras, vías urbanas, líneas férreas, distritos de riego, edificaciones, proyectos de urbanismo, proyectos hidroeléctricos, líneas de transmisión de energía eléctrica, centrales hidroeléctricas, proyectos petroleros, puertos, acueductos, alcantarillados y plantas de tratamiento.

Clientes destacados: Isagén, Instituto Nacional de Vías de Colombia, Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá, Empresa de Energía de Bogotá, Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Empresa Colombiana de Petróleos, Petrobras, Banco de la República, Empresas Públicas de Medellín, Empresa Multipropósito Urrá, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Empresa Colombiana de Vías Férreas.

#### **12.6.5. Construcción**

Cuentan con experiencia en rehabilitación y mantenimiento de vías, construcción de redes de alcantarillados sanitarios y pluviales, construcción de carreteras y construcción de obras en locaciones de pozos petroleros.

Clientes destacados: Empresa Colombiana de Petróleos, Instituto Nacional de Vías de Colombia y Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

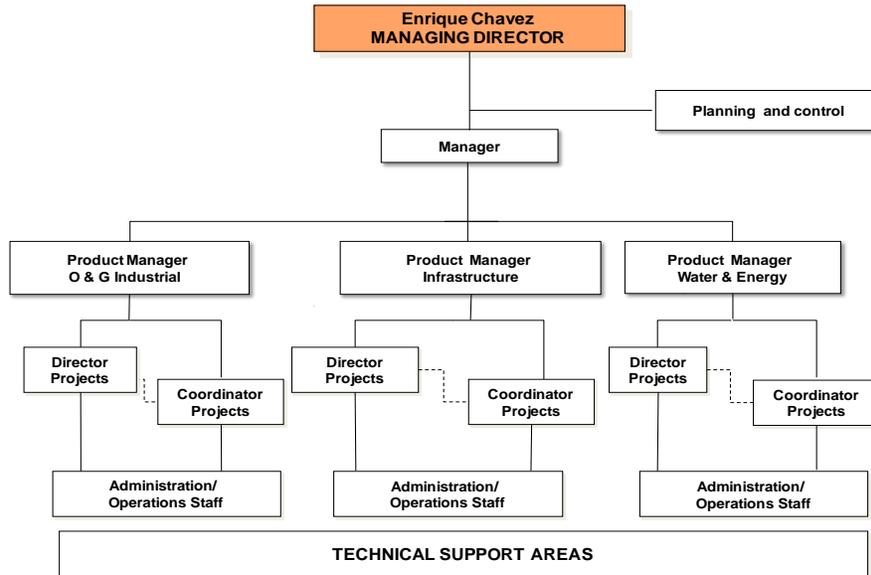
#### **12.6.6. Asesorías**

Han realizado asesorías ambientales, asesorías técnicas y desarrollos de gestión de calidad, en diversos sectores de la ingeniería tales como aeropuertos, carreteras, construcción de presas, centrales termoeléctricas, edificaciones, proyectos petroleros, acueductos y alcantarillados.

Clientes destacados: Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Petrobrás, Termoyopal S.A., Concesión Aeropuerto San Andrés y Providencia S.A., Empresa Colombiana de Petróleos, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá y Aeronáutica Civil.

A continuación en la Figura No. 4 se presenta el Organigrama actual de la empresa SGS y estructura a nivel Colombia.

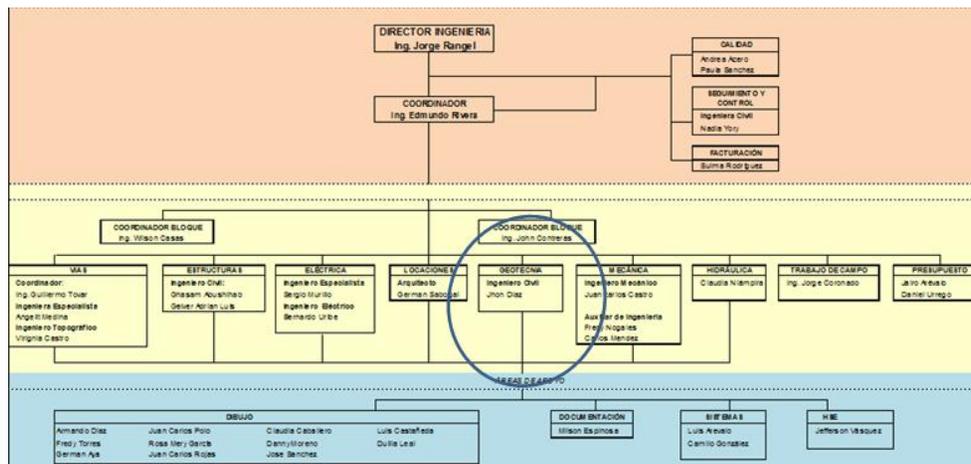
Figura No. 4 Organigrama de SGS Estudios Técnicos



Fuente: <http://www.eetsa.com/sgc/plugins/passwordResetPlugin/loginResetDispatcher.php>

De la misma manera en la Figura No. 5 se presenta el Organigrama actual de la empresa Estudios Técnicos S.A. Proyecto 4I, el cual va ser objeto de estudio en este trabajo.

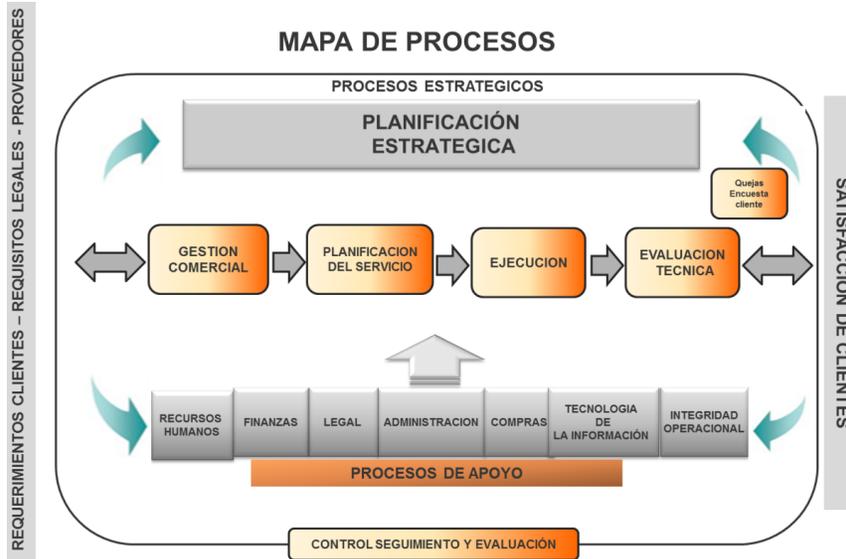
Figura No. 5 Organigrama Estudios Técnicos S.A. Proyecto 4I



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura No. 6 se presenta el Mapa de Procesos de las empresas SGS ETSA.

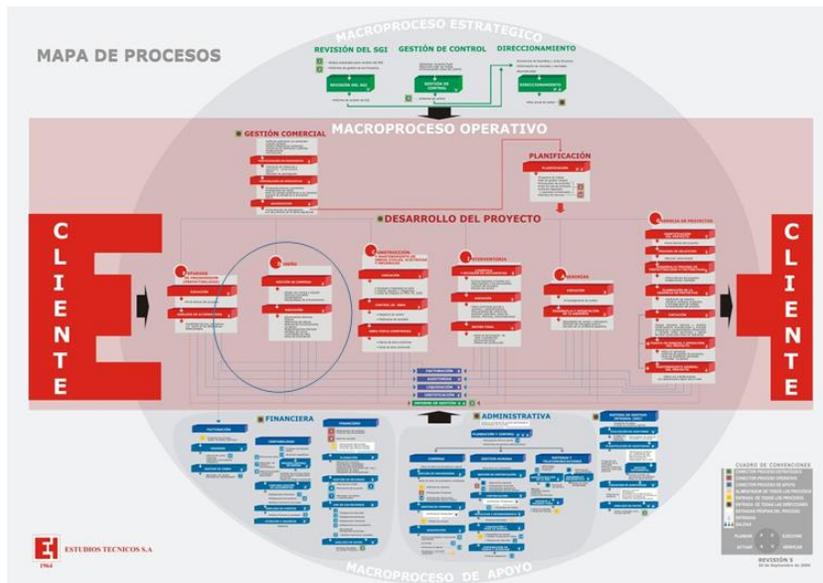
Figura No. 6 Mapa de Procesos SGS ETSA



Fuente: <http://www.eetsa.com/sgc/plugins/passwordResetPlugin/loginResetDispatcher.php>

A continuación en la Figura No. 7 se evidencia el Mapa de Procesos de la empresa Estudios Técnicos S.A.

Figura No. 7 Mapa de Procesos Estudios Técnicos S.A.



Fuente: <http://www.e-etsa.com/index.php/mapaconceptual>

En la Figura No. 8 se realiza un Zoom al Mapa de Procesos Estudios Técnicos S.A. área de diseños el cual para este trabajo será objeto de estudio.

Figura No. 8 Mapa de Procesos Estudios Técnicos S.A. - Diseño



Fuente: <http://www.e-etsa.com/index.php/mapaconceptual>

## 13. DISEÑO METODOLOGICO

### 13.1. TIPO DE ESTUDIO.

Se pretende buscar información acerca de los procesos de estandarización de la empresa SGS ETSA que sirvan como base para la propuesta de un Sistema Integrado de Gestión; para ello se requiere un tipo de estudio descriptivo basándose en los diferentes estudios de procesos de estandarización y exploratorio aplicando nuevos procesos para la institución que permita el análisis e interpretación exacta de los datos suministrados.

La información primaria y secundaria del estudio serán cualitativas como cuantitativas, a la hora de adoptar la posible solución del problema.

### 13.2. METODOLOGIA A SEGUIR

La metodología que se propone cuenta con doce etapas y se describe de la siguiente manera

#### 13.2.1. Etapa 1. Entrevista con el encargado del contrato con el fin de determinar la necesidad.

##### 13.2.1.1. Entrevista con los encargados del contrato

El día viernes 15 de febrero a las 11.00 a.m., nos dirigimos a las oficinas de **SGS ETSA** con el objetivo de realizar una entrevista a los ingenieros civiles Edmundo Rivera y Wilson Casas quienes se desempeñan como Director de Proyecto y Coordinador de proyecto respectivamente y se encuentran a cargo del proyecto 4I **No. 0010649** cuyo objeto es “**Diseños civiles, eléctricos y de tubería para las**

**facilidades de la campaña de perforación de la vicepresidencia de exploración y producción vigencia 2012**, esto con el objetivo de obtener los lineamientos y herramientas para diseñar el sistema de gestión que requiere la organización y realizar una comparación frente a la realidad actual de la misma.

La entrevista estuvo a cargo de 3 personas, dos camarógrafos y un entrevistador quien se dirigió a los entrevistados con unas preguntas planificadas por el profesor en clase, la encuesta constaba de 8 preguntas así:

1. ¿Cuál es su futuro deseable para la empresa el ideal?

**Respuesta:** Un trabajo en armonía con la empresa con los estándares de SGS, con la satisfacción del cliente y con una buena rentabilidad la cual esperan los socios, la Gerencia con respecto al proyecto.

2. ¿Cuál es el futuro posible?

**Respuesta:** Está relacionado con las expectativas que tienen nuestros clientes (ECOPETROL) en cuanto al desarrollo de las campañas de exploración y en la entrega del trabajo que estamos haciendo en el presente.

3. ¿Cómo pretende usted lograr ese futuro?

**Respuesta:** Con la implementación de un sistema que nos permita el cumplimiento de las metas, de las programaciones y la optimización de los recursos.

4. ¿Qué va a hacer para lograr el cumplimiento de esas metas?

**Respuesta:** Lograr que la Gerencia nos suministre el total de los recursos que requerimos, también que el recurso humano se alinee con la idea que tiene el grupo de coordinación en cuanto a la calidad y el cumplimiento y llegar a un punto de tranquilidad al cliente

5. ¿Cuál es el problema recurrente en la organización?

**Respuesta:** Tenemos dos problemas recurrentes: uno que es la dependencia que tenemos con SGS, no tenemos dependencia en muchos temas de decisiones, de recursos, de tiempos, el otro problema es que este es un proyecto que a su vez tiene muchos subproyectos, cada subproyecto es un problema diferente, la programación y los recursos son diferentes y con el tiempo se va creciendo esa problemática

6. ¿Cuáles son los problemas esporádicos que se presentan en la organización?

**Respuesta:** Tenemos problemas externos como son los de orden público cuando tenemos que hacer visitas, condiciones climáticas, variaciones en la norma en temas ambientales y sociales, en algunos momentos falta de definición del cliente y lo normal que tiene una empresa lo relacionado con su gente cuando esta falta, cuando no tienen el mismo compromiso, no están alineados con la visión de la empresa.

7. ¿Qué cultura quiere que su empresa tenga?

**Respuesta:** Que toda la gente trabaje en equipo y que los compromisos con el cliente sean compromisos que involucren a toda la organización y podamos entregar al cliente a satisfacción.

8. ¿Qué cultura tiene su empresa hoy?

**Respuesta:** El sentido de pertenencia es bajo no existe sentido de pertenencia, se cuenta con buenos profesionales pero no se ha logrado la armonía del trabajo en equipo.

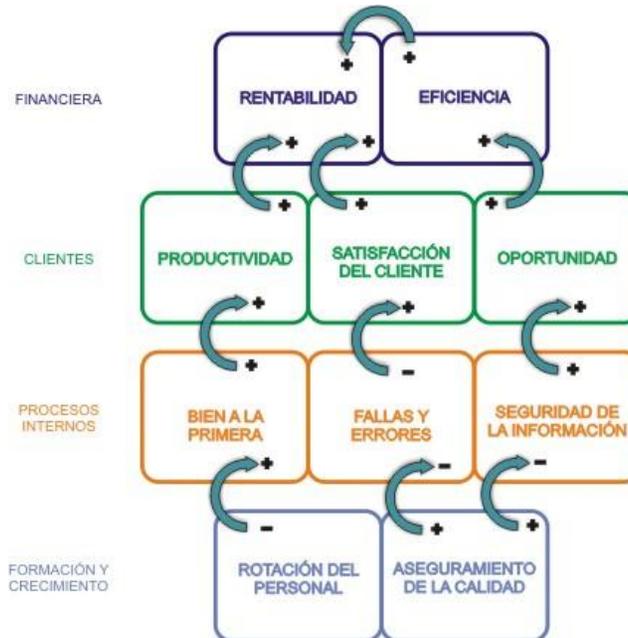
### **13.2.2. Etapa 2. Conclusiones de la entrevista.**

**13.2.2.1.** Interpretar lo que desea la alta gerencia con el fin de determinar las necesidades.

1. Los objetivos que la empresa espera alcanzar son lograr rentabilidad y clientes satisfechos ya que lo mencionaron constantemente durante la entrevista.
2. Los problemas que se evidenciaron y como ellos mismos lo mencionan es que existe una intranquilidad del cliente por los incumplimientos que se vienen presentando, por lo que un punto fuerte a trabajar sería mejorar los niveles de cumplimiento de tiempo, otro problema también es mejorar la productividad o eficiencia.
3. La organización quiere lograr el cumplimiento de los programas para lo cual estamos hablando de oportunidad y tener una planificación y fortalecimiento independiente para cada proyecto del uso de los recursos para garantizar su viabilidad.
4. En cuanto a las directrices se habla de hacer las cosas bien a la primera, de preverlas, cumplir con los requisitos del cliente, entregas a tiempo del producto, programar.
5. En cuanto el punto de vista cultural se habló de fluidez, responsabilidad, compromiso y ética que sería la cultura que se quiere para la empresa una estabilidad laboral pero lo que tienen actualmente es una cultura de corrección y de improvisación (se evidenció un ambiente con alta carga laboral y un grado de estrés en los trabajadores).

### 13.2.3. Etapa 3. Realizar la descripción del contexto estratégico

Figura No. 9 Descripción del contexto estratégico



Fuente: Elaboración Propia

### MODELO(S) DE GESTIÓN SELECCIONADO(S)

Modelo de gestión ISO 9001 y modelo de gestión ISO 27001.

### 13.2.4. Etapa 4. Reformular la política y los objetivos de gestión de la empresa SGS ETSA

Para la formulación de la política integrada y los objetivos de gestión se tuvo en cuenta las intenciones y direcciones generales de la organización, expresadas por la alta dirección donde aseguran el logro de sus metas.

Se analizó la estrategia mediante el diseño del mapa estratégico, permitiendo conocer las estrategias que se quieren realizar en los diferentes niveles de la

organización. Se alineó el sistema de gestión frente al plan estratégico de la organización, teniendo en cuenta la perspectiva financiera, del cliente, los procesos internos, aprendizaje y crecimiento. La perspectiva de comunidad no se analizó porque la empresa no realiza actividades que generen un impacto en el entorno.

Para la formulación de la política se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- La introducción de la política debe tener el nombre de la empresa y su misión. Además, debe describir las partes que se van a beneficiar.
- Definir las directrices de las acciones que desarrolla la empresa para el cumplimiento de su misión.
- Establecer compromisos: Quiénes?, Cuáles?.
- Debe ser de carácter imperativo y debe ser revisada continuamente.

Además debe expresar:

- El propósito de la organización.
- Compromiso de mejora continua.
- Establecimiento y revisión de los objetivos.
- Debe ser comunicada y entendida.

Es así, que se plantea la siguiente política, siguiendo los pasos para su adecuado diseño:

#### **13.2.4.1. Política Integrada**

La presente política va encaminada al desarrollo de la excelencia en las actividades que se realizan diariamente en la organización.

Para la empresa SGS ETSA, líder en diseño, es principio fundamental satisfacer las necesidades de nuestros clientes, socios y trabajadores. Por tanto nuestro

éxito y rentabilidad dependen de nuestra capacidad de mejorar de forma continua la prestación de nuestros servicios y productos.

La organización se hace responsable de cumplir con los requisitos de ley y de otra índole que aseguren la calidad de los diseños. Además, SGS ETSA se compromete a garantizar la seguridad de la información en la ejecución de cada uno de sus proyectos.

Para la formulación de los objetivos se tuvo en cuenta la generación de valor, dada por el incremento en la satisfacción de los clientes. Los objetivos de gestión, se establecieron en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la organización, siendo coherentes con la política integrada.

Para la formulación de los objetivos fue necesaria la elaboración de una lluvia de ideas donde se determinó que los problemas críticos que afronta la organización y que afectan sus procesos son los tiempos de entrega en los diseños y la seguridad de la información por la rotación de personal entre otros.

Después de identificar los problemas de mayor incidencia se formularon los objetivos de gestión para el cumplimiento de la estrategia.

#### **13.2.4.2. Objetivos de Gestión**

- Incrementar los niveles de cumplimiento de los requisitos acordados con el cliente, aplicando los principios de calidad probados en todos los niveles de nuestro proceso de prestación de servicios.
- Incrementar para el año 2013 los diseños de ingeniería en el sector de hidrocarburos.
- Optimizar los recursos manejando de forma segura la información y la experiencia adquirida de manera eficaz y eficiente en cada uno de los proyectos de la organización.

- Optimizar los recursos empleados para la elaboración de diseños, garantizando ahorro económico en cada uno de los proyectos ejecutados.
- Garantizar el cumplimiento de la normatividad legal y de otra índole.
- Disminuir los niveles de rotación de personal.

Se observa, que la política proporciona un marco para el establecimiento de los objetivos de gestión de la organización. Además, se resalta aspectos importantes del direccionamiento estratégico como: Rentabilidad, productividad, eficiencia, satisfacción del cliente, oportunidad, seguridad de la información y aseguramiento de la calidad.

### **13.2.5. Etapa 5. Configuración del Sistema de Gestión Integrado**

Por medio de la metodología basada en un rompecabezas, post it y algunas fichas para la elaboración del Mapa estratégico que consistía en armar una red de procesos de la siguiente manera:

Imagen No.1 Configuración del Sistema de Gestión Integrado



Fuente: Tomas fotográficas propias

Se describen los pasos realizados para diseñar el sistema de gestión Integrado, así:

a) Identificación de necesidades de los clientes y partes interesadas:

Para empezar ubicamos en el rompecabezas de color azul oscuro las entradas las necesidades del cliente y de las partes interesadas, así:

Necesidades del cliente:

Satisfacción del cliente

Cumplimiento de entrega

Calidad del servicio

Optimización del recurso

Necesidades partes interesadas:

Socios

Mayor rentabilidad

Posicionamiento de la marca

Mayor cobertura

Mayor credibilidad del cliente

Trabajadores competentes

Trabajadores

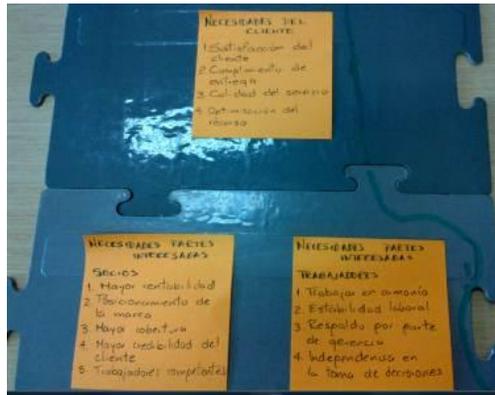
Trabajar en armonía

Estabilidad laboral

Respaldo por parte de la Gerencia

Independencia en la toma de decisiones

## Imagen No.2 Identificación de necesidades de los clientes y partes interesadas



Fuente: Tomas fotográficas propias

b) Identificación de los productos (cliente), planes y programas (partes interesadas)

Productos Cliente (Entrega de Diseños)

Parte civil:

Estudios Geotécnicos

Estudios Topográficos

Informe grl. de localización

Plano grl. de localización

Parte Eléctrica:

Diseño de subestación

Planos grl.

Parte Mecánica:

Plot plan

Planimetría grl.

Imagen No.3 Identificación de los productos (cliente), planes y programas (partes interesadas)



Fuente: Tomas fotográficas propias.

Planes y programas (Partes interesadas)

- Socios
- Costos y presupuestos
- Generar rentabilidad
- Realizar transmita
- Realizar facturación del Diseño

Imagen No.4 Planes y programas (Partes interesadas)



Fuente: Tomas fotográficas propias.

c) Identificación y método de identificación de las actividades que transforman necesidades en productos

Para este punto fue necesario conocer las actividades económicas de la empresa SGS ETSA e identificar cuales influían directamente en el logro de la política y los objetivos de la organización, como consiguiente evidenciamos las actividades que hacen parte de los procesos misionales de la empresa y dan lugar al desarrollo del producto (Diseño), proceso en el cual nos enfocamos y a partir de él se aplicó la técnica de la actividad.

Estas actividades fueron establecidas de izquierda a derecha donde se pudieron determinar controles que permitieron asegurar la calidad dentro del proceso, las cuales son vitales para alcanzar la satisfacción del cliente.

El espacio identificado para esta actividad fue el centro con unas figuras rectangulares de color verde y envueltas en una de sus puntas con cinta de enmascarar se escribían y ubicaban los procesos operacionales (los cuales nos permiten diseñar los y desarrollar los demás procesos), los cuales se identificaron así:

Revisar el alcance entregado

Realizar estudio de suelos

Realizar estudio topográfico

Realizar memoria de línea de  $\frac{1}{2}$  tensión

Realizar memoria de cálculo de conductores

Diseñar sist. Puesto a tierra

Realizar diseño eléctrico

Diseñar estructura  
Realizar diseño hidráulico  
Realizar diseño civil

Realizar planimetría general  
Realizar plot plan

Realizar planes  
Realizar informes  
Calcular presupuesto

Imagen No.5 Identificación y método de identificación de las actividades que transforman necesidades en productos



Fuente: Tomas fotográficas propias.

En el mismo orden y con el mismo color en el rompecabezas se ubican las salidas, resultados o producto final los cuales se plasmaron en los post it.

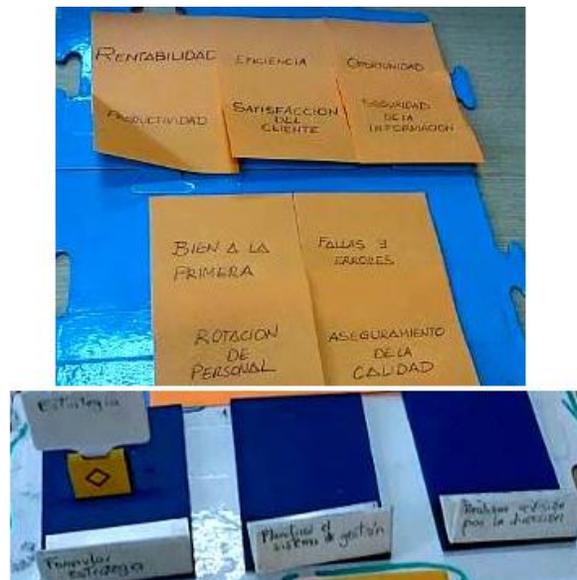
Imagen No.6 Identificación de Entrega de Diseños



Fuente: Tomas fotográficas propias.

Y se identificó la parte del Direccionamiento Estratégico así:

Imagen No.7 Identificación Direccionamiento Estratégico



Fuente: Tomas fotográficas propias.

d) Identificación de actividades de control

Se hizo uso de figuras rectangulares de color amarillo que llamamos procesos de control.

Imagen No.8 Identificación de actividades de control



Fuente: Tomas fotográficas propias.

Se ubicó en cada proceso o actividad donde pueden existir fallas o posibles fallas que generen eventos de pérdida, así:

Controlar los datos de entrada.

Revisar diseño civil

Realizar diseño electrónico

Revisar el diseño mecánico

Revisar el diseño

Verificar el diseño

Validar el diseño

Controlar cambios de diseño

Imagen No.9 Identificación de fallas o posibles fallas en los procesos



Fuente: Tomas fotográficas propias.

e) Identificación de actividades o servicios de apoyo

Luego en la parte inferior del rompecabezas con figuras rectangulares de color azul y envuelto con cinta de enmascarar en una de sus puntas escribimos y ubicamos los procesos de soporte o sea las actividades necesarias para el correcto funcionamiento de los operativos (servicios).

Como actividades de apoyo se plantearon aquellas que influyen directamente en la satisfacción de las necesidades de los trabajadores y el entorno, así:

Gestión de recursos

Gestión de la seguridad de la información

Gestión de digitalización

Gestión del talento humano (relación de capacitaciones, generar RH competente, aseguramiento del personal)

Gestión informática y tecnológica

Gestión financiera y jurídica

Gestión HSEQ

Imagen No.10 Identificación de actividades o servicios de apoyo



Fuente: Tomas fotográficas propias.

#### f) Identificación de actividades de contingencia

Finalmente con figuras rectangulares de color rojo ubicamos los procesos de contingencias los cuales ubicamos en las actividades que creemos pueden verse afectados o dañados por un accidente interno o externo lo que nos indicara que hacer y cómo prepararse ante alguna eventualidad o en caso de no lograr los resultados esperados.

Dentro de los cuales se lograron identificar el Plan de continuidad del negocio y la atención reclamos del cliente.

Imagen No.11 Identificación de actividades de contingencia



Fuente: Tomas fotográficas propias.

#### 13.2.6. Etapa 6. Describir la Conformación de los Procesos

La definición de los requisitos que deben cumplir actividades, procesos y sistema

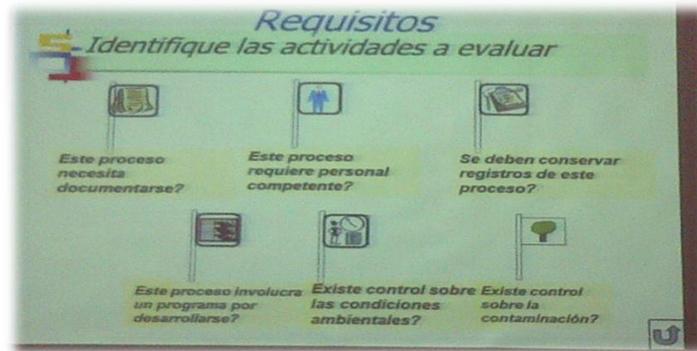
Imagen No.12 Conformación de Procesos



Fuente: Tomas fotográficas propias.

El paso a seguir es ubicar un letrero en cada una de las actividades que generen un resultado y otras banderas con las gráficas respectivas que creamos convenientes para cada una de dichas actividades, las banderas se identificaban por las siguientes figuras:

Imagen No.13 Requisitos



Fuente: Escuela Colombiana de Ingeniería asignatura Sistemas Integrados de Gestión programa de Especialización Gestión integral QHSE Imagen fotográfica tomada en Febrero de 2013.

- Una persona, lo que indica que la actividad o proceso necesita ejecutarse por un personal competente.
- Un documento, lo que indica que esa actividad o proceso debe documentarse.
- Una libreta, lo que indica que se debe conservar registros de esta actividad o proceso.
- Un árbol, lo que indica que existe control de la contaminación.
- Una persona con un reloj, lo que indica que en este proceso o actividad existe un control sobre las condiciones ambientales.
- Cronograma, lo que indica que este proceso o actividad involucra un programa por desarrollarse.

Imagen No.14 Identificación de actividades



Fuente: Tomas fotográficas propias.

## 2. Describir método y resultados del diagnóstico

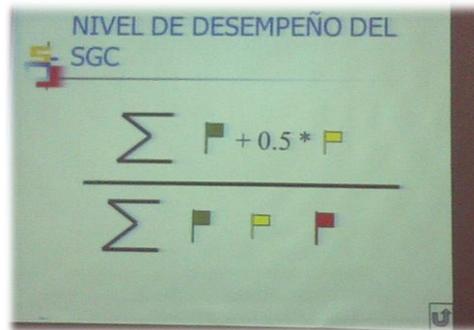
Cuando ya tenemos el plan estratégico terminado comparamos las actividades que planteamos con la realidad de la organización y determinamos en qué estado se encuentra.

Conociendo los requisitos que cumple la organización y después de darle una calificación a cada una de ellas, se realiza un diagnostico con el fin de determinar si en materia de gestión la empresa posee una gestión conforme al logro de sus objetivos. Ubicando banderas así:

- Verde: cuando cumple con todos los requisitos
- Amarilla: cuando no cumple con 1 o 2 requisitos
- Roja: Cuando no cumple con 3 o más de 3 requisitos

Cuando ya hemos identificado que color de bandera va en cada actividad o proceso sumamos cuantas banderas de color amarillo, rojo y verde obtuvimos en total y realizamos la siguiente fórmula para ver el nivel de desempeño del sistema de gestión.

### Imagen No.15 Nivel de Desempeño del SIG



Fuente: Escuela Colombiana de Ingeniería asignatura Sistemas Integrados de Gestión programa de Especialización Gestión integral QHSE Imagen fotográfica tomada en Febrero de 2013

Nivel de desempeño del SG, aplicando la metodología (cuantos banderines tiene verdes, amarillos y rojos), de esta forma se multiplica por un valor cada uno y así se obtiene un resultado que corresponde al nivel de madurez de la organización, así:

$$\frac{53 + 0.5 * 45}{56 + 76 + 65} = 41\%$$

Arrojando como resultado 41%, al compararlo con una tabla muestra un nivel de maduración bajo puesto que no cuenta con buenas prácticas ni planeación que le permita cumplir y alinearse con los objetivos.

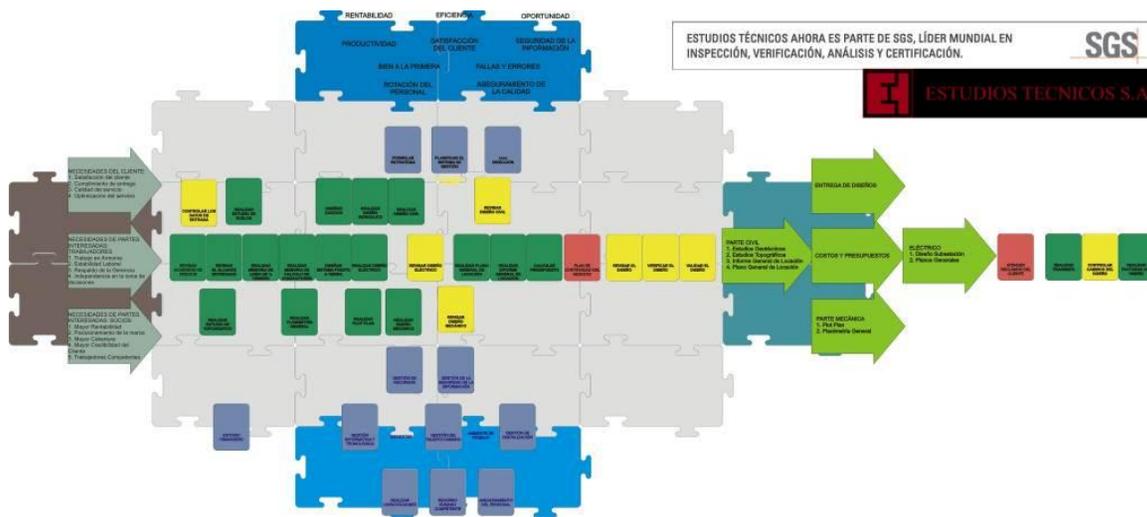
Imagen No.16 Procesos y su nivel de desempeño



Fuente: Tomas fotográficas propias.

A continuaci3n en la figura No. 10 se hace entrega del Mapa de Procesos Propuesto para el proyecto 4I.

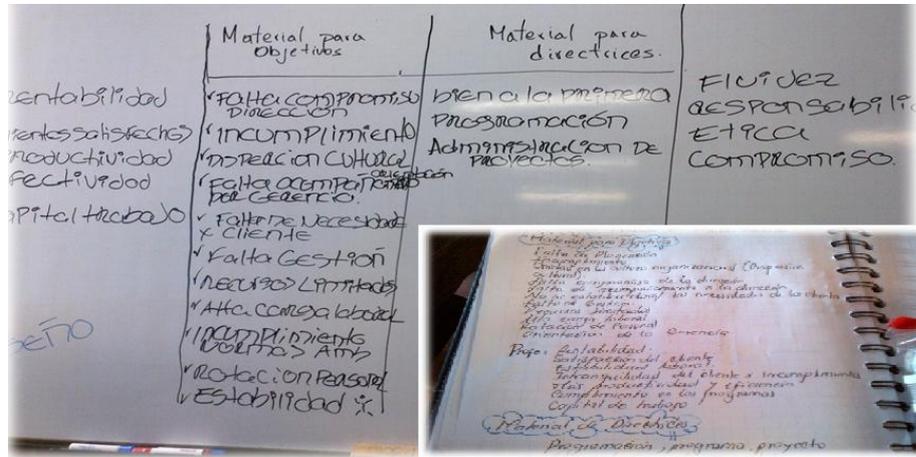
Figura No. 10 Mapa de Procesos Propuesto



Fuente: Elaboraci3n Propia.

3. Describir despliegue de los objetivos de gestión (calidad, ambiente, S&SO, responsabilidad social, riesgo operacional, entre otros):

Imagen No.17 Despliegue de los objetivos de gestión



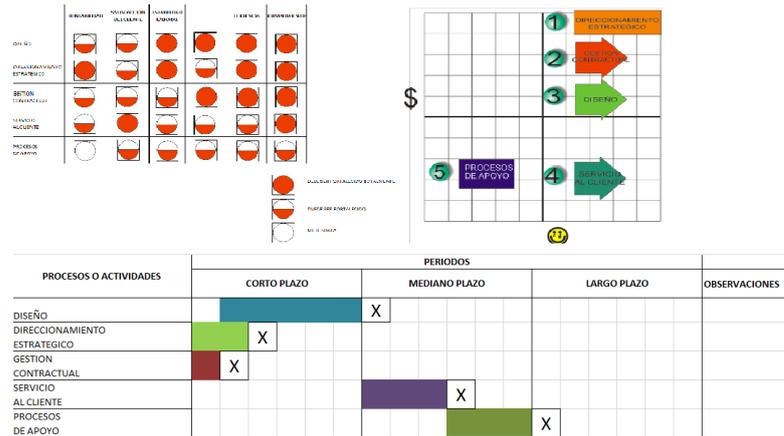
Fuente: Elaboración Propia.

- Incrementar los niveles de cumplimiento de los requisitos acordados con el cliente, aplicándolos principios de calidad probados en todos los niveles de nuestro proceso de prestación de servicios.
- Incrementar para el año 2013 los diseños de ingeniería en el sector de hidrocarburos.
- Optimizar los recursos manejando de forma segura la información y la experiencia adquirida de manera eficaz y eficiente en cada uno de los proyectos de la organización.
- Optimizar los recursos empleados para la elaboración de diseños, garantizando ahorro económico en cada uno de los proyectos ejecutados.
- Garantizar el cumplimiento de la normatividad legal y de otra índole.
- Disminuir los niveles de rotación de personal.

### 13.2.7. Etapa 7. Plan de Resultados

Basados en la información recopilada anteriormente y utilizando las metodologías mostradas en clase de implementación los resultados de la metodología las podemos observar en la figura 11.

Figura No. 11 Elaborar plan de resultados (priorización de procesos para su implementación)

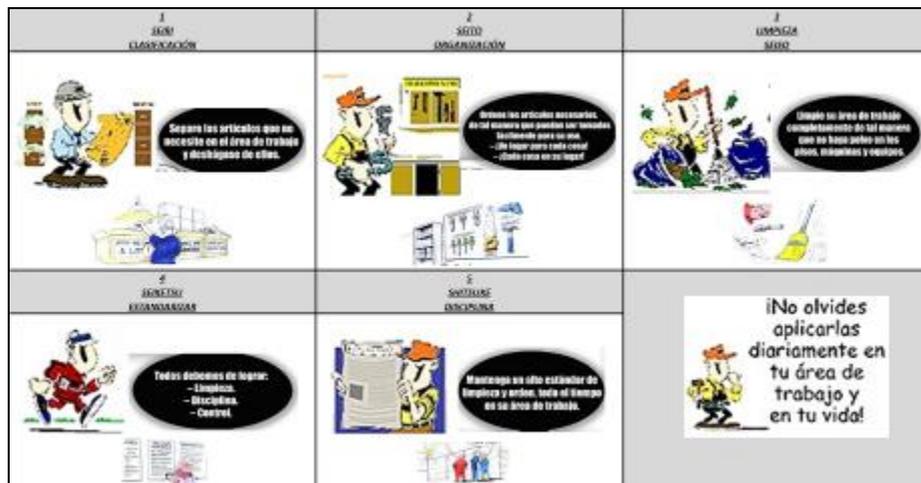


Fuente: Elaboración Propia.

### 13.2.8. Etapa 8. Plan para implementar “resolver lo evidente”

La implementación del programa de las 5's en la organización se debe realizar de acuerdo a las siguientes etapas.

Figura No. 12 Plan de implementación 5'S



Fuente: [https://www.google.com.co/search?hl=es&gs\\_rn=12&gs\\_ri=psy-ab&tok=rb\\_dcWfBBPNcMr1bqIUCXQ&cp=3&gs\\_id=m&xhr=t&q=5+s&bav=on.2](https://www.google.com.co/search?hl=es&gs_rn=12&gs_ri=psy-ab&tok=rb_dcWfBBPNcMr1bqIUCXQ&cp=3&gs_id=m&xhr=t&q=5+s&bav=on.2)

### 13.2.9. Etapa 9. Caracterización De Los Procesos, Análisis De Aspectos E Impactos, Panoramas De Riesgos, Matrices De Riesgos Y Peligros Y Formulación De Indicadores

Para realizar la caracterización se tienen en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Se debe evitar comenzar por las actividades y no por el resultado.
- ✓ Es importante no fijarse en áreas específicas, sino en toda la organización.
- ✓ Se debe justificar lo que se debe hacer más no lo que se hace

La metodología que se determinó seguir para realizar la caracterización tuvo los siguientes pasos:

- ✓ La primer actividad que se realizó en la sesión tuvo la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los productos de la caracterización en un proceso misional de la Empresa?

Se tuvieron inconvenientes debido a que no se tenía la caracterización del proceso y pues tampoco se contaba con la persona que conocía a fondo la Empresa, entonces relacionamos las actividades que estaban en el mapa de procesos donde se tomó como proceso misional el de “DISEÑO” y se contemplaron los siguientes productos:

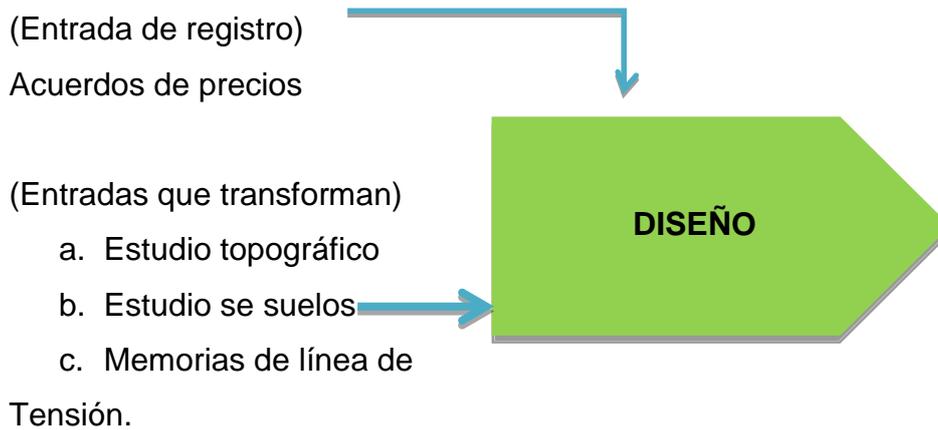


- a. Planos hidráulicos
- b. Planos civiles
- c. Planos eléctricos
- d. Planos mecánicos

- ✓ Luego se evaluó si dentro de las caracterizaciones de los procesos se contemplaban al PRODUCTO NO CONFORME, pero en nuestra caracterización no se tenía, respuesta que se compartió con los demás grupos de trabajo de la cohorte. Para lo cual el profesor sugirió que se debía tener

siempre en cuenta pues este era un producto de los procesos y era necesario tenerlo presente para identificar controles.

✓ Posteriormente se realizó el análisis de cuáles eran las entradas de los procesos:



A continuación en la figura No. 13 se hace entrega del diseño propuesto del mapa de procesos para el proyecto 4l.

Figura No. 13 Mapa de Procesos



Fuente: Elaboración Propia

Figura No. 14 Caracterización Proceso Diseño

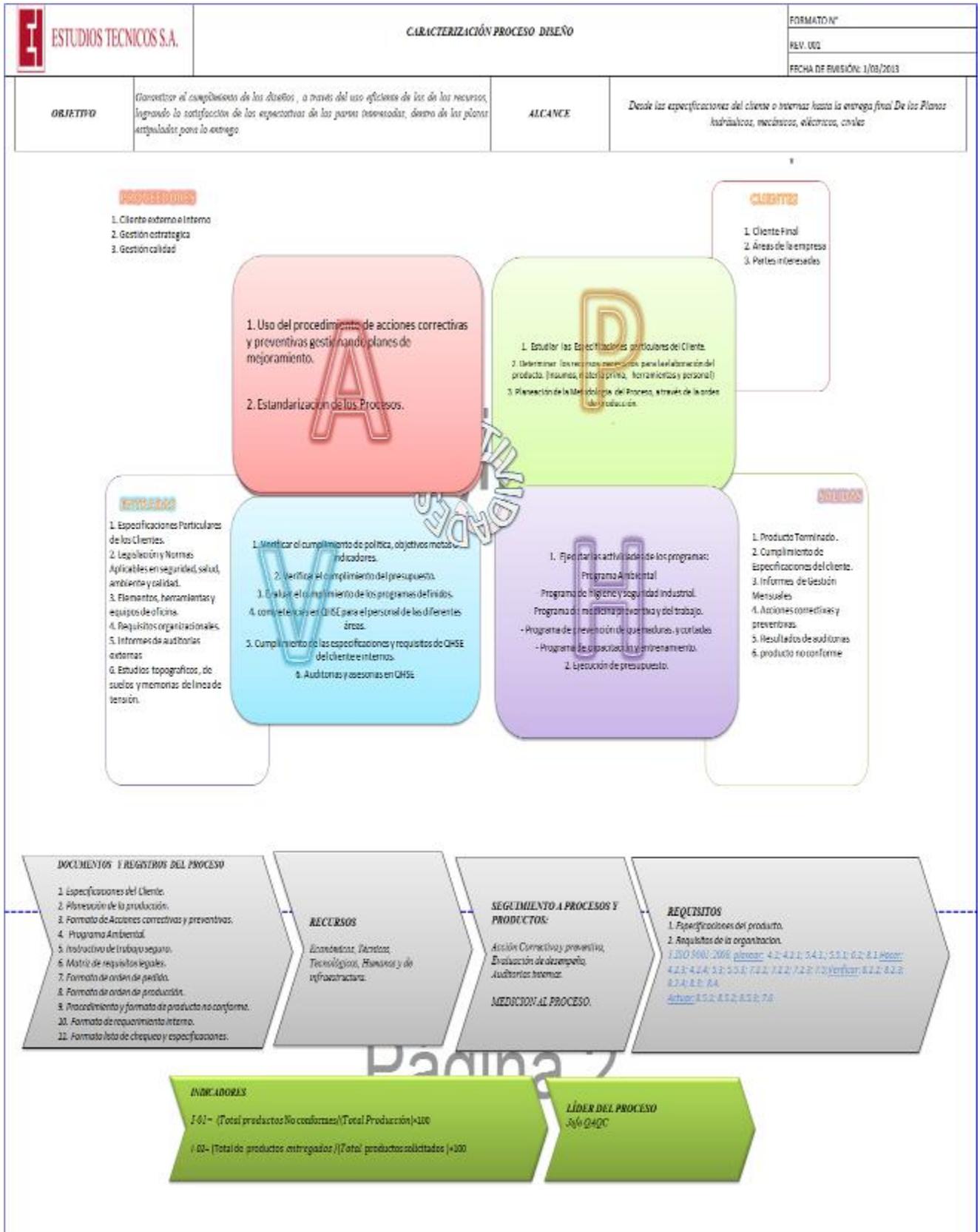


Tabla No. 1 Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

ESTUDIOS TECNICOS S.A.		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES														FORMATO N°												
																REV 001												
																FECHA DE EMISIÓN: 01/03/2012												
CARGO	ACTIVIDAD/OPERATIVA	PROCESO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	SI/NO	ELABORADO POR:	A DISEÑO	REVISADO POR:	APROBADO POR:																			
ZONA O USUARIO	TAREA	ACTIVIDAD/OPERATIVA		PELIGRO	EFECTOS POTENCIALES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO				OTROS FACTORES QUE AUMENTAN EL RIESGO		MEDIDAS DE MITIGACIÓN													
		SI	NO			SEVERIDAD	CLASIFICACIÓN	FUENTE	RIESGO	INDICADOR	NO	NE	M	NO	NE	M	NÚMERO DE SUJETOS POR CONSECUENCIA	EXISTENCIA DE MEDICIÓN O AL (EQUIPADO ASOCIADO (SI/NO))	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	SEÑALIZACIÓN ADVERTENCIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
Área de producción	Paseo de la producción	X	Pulsación de botones, fregado e intensidad por iluminación de la zona o espacio en el área de trabajo	Fatiga	- Fatiga visual, desorientación, dolor de cabeza - Desconfort por incomodidad y estrés	Distorsión Cortos Sever de momento	No existe	No existe	No existe	I	1	6	6	15	30	II	5	Distorsión de la capacidad visual	NE	Bases en estado de iluminación asegurar un correcto funcionamiento en cada punto de trabajo	Colores de identificación de luminaria o una señal eficiente por una distribución efectiva en cada punto de trabajo	Quitar de oficina los trabajadores para el uso y reposicionamiento de la señal en puntos de trabajo			MA	- Programa de Capacitación y Entrenamiento: - Darle importancia de los puntos de trabajo asignados los lineamientos de seguridad. - Inspección de luminarias. - Control de acciones planificadas en las áreas (luminaria). - Realización de pruebas de estado	NA	
			Afectación de la visión por la presencia de reflejos en los equipos de computación	Fatiga	- Fatiga visual. - Lesión o enfermedad ocular - Dolor de cabeza y disminución del rendimiento laboral.	No existe	No existe	No existe	I	4	8	6	10	30	III	5	Distorsión de la capacidad visual	NE										
			Afectación de la visión por la presencia de reflejos en los equipos de computación	Estresado	- Lesión y/o dolor muscular en cuello, espalda, piernas, muñecas, manos. - Fatiga visual, dolor de cabeza, estrés en general	No existe	No existe	No existe	I	4	8	6	10	30	III	5	Distorsión de la capacidad visual	NE	MA	MA	Diseño de puntos de trabajo según lineamientos de ergonomía					- Programa de Capacitación y Entrenamiento: - Organización de los puntos de trabajo asignados los lineamientos de ergonomía. - Programa de capacitación y entrenamiento en tipos postural. - Pausas activas y ejercicios de estiramiento	- Aquejar - No usar ergonómico - Si se experimenta con espasmos y molestias de otros. - Basar para evitar otros de períodos de computación o base para prevenir.	
Oficina	Toda la actividad de oficina	X	Pulsar teclas, golpes o lesiones por la presencia de vibración en el área de trabajo	Muñecas	Entumecimiento, dolor en manos, codo y brazos	No existe	No existe	No existe	6	1	6	6	15	30	III	5	Lesión articular	NE										
			Severidad de la actividad laboral por exposición de cuerpo de trabajo	Resaca	- Fatiga mental, pérdida de tiempo - Enfermedades asociadas al estrés - Ineficiencia	No existe	No existe	No existe	6	1	6	6	10	30	III	5	Estrés	NE										
			Presencia de virus o bacterias en el punto de trabajo o contacto con el cliente	Salud	- Enfermedades respiratorias, virales - Fiebre	No existe	No existe	No existe	6	1	6	6	15	30	II	5	Enfermedad viral	NE	- Programa de rutina preventiva: Control de vacunación	MA	MA	Desinfectar y limpiar los puntos de contacto de mano				- Programa de capacitación y entrenamiento: lavado adecuado de manos, uso correcto de paños y mascarillas. - Controlar para asegurar la vacunación contra influenza en todo el personal.	Seguros	
Toda la actividad de oficina	X	Probabilidad de incendio por cables eléctricos	Tecnología	- Deterioro de la propiedad - Alteración del sistema respiratorio. - Quemaduras	No existe	No existe	No existe	6	1	6	6	100	100	I	5	Incendio	NE	MA	MA	Sistema contra incendio	Plan de evacuación Substitución de los cables de conexión de la oficina			Plan de emergencia Programa de capacitación y entrenamiento: identificación de riesgos del plan de emergencia Planificación y obtención de materiales para las diferentes áreas	Extintores de mano Cinturón y casco protector Extintores Baldes de extinción Mantillo para tipo de fuego Baldes de extinción			
		Probabilidad de lesiones en manos y miembros superiores por un momento de propulsión, compresión, perforación y elemento cortante	Muñecas	- Cortada en dedos y manos	No existe	No existe	No existe	6	1	6	6	10	30	III	5	Lesión por objetos en movimiento	NE											

Documentación de las actividades

Con la matriz de identificación de riesgos y determinación de controles se logró establecer una metodología para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC) en base a ISO 9001:2005 como parte inicial de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad y Seguridad de la información (SGC) en LA EMPRESA. Así, al finalizar la implementación, LA EMPRESA podrá obtener una certificación internacional, cumplir con los requerimientos legales, asegurar la reducción de los riesgos e implementar prácticas óptimas cuidando la seguridad y salud de sus trabajadores.

En lo referido al establecimiento de un Sistema de Gestión de Calidad SGC en base a la norma ISO 9001:2005, se ha identificado que su implementación se basa en la mejora continua y un análisis exhaustivo de los procesos.

Consecuentemente, estas características son las que diferencian a un Sistema de Gestión de Calidad basado en ISO de otros.

La planificación es fundamental en la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad. La norma OHSAS 18001:2007, en su planteamiento, enfatiza la planificación y dentro de ella a la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles. Esta premisa apoya el inicio de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad con el desarrollo de una metodología para tal propósito.

La metodología fue estructurada en trece etapas para su realización óptima. De esta manera se consiguió establecer con precisión las tareas a realizar en cada una de dichas etapas para la implementación.

Fue necesario, sin dejar de lado los requerimientos establecidos por ISO 9001:2005, desarrollar la metodología considerando las características de LA EMPRESA: el tamaño, la estructura, el tipo de actividades que realiza y los procesos. Se obtuvo como resultado una metodología adecuada que evita las omisiones en las que se podría incurrir al aplicar una metodología genérica.

La aplicación de la metodología en LA EMPRESA se realizó para algunas de las actividades identificadas, a nivel inicial y sin la intervención directa de los ejecutantes de la actividad. Se puede afirmar que la metodología propuesta es

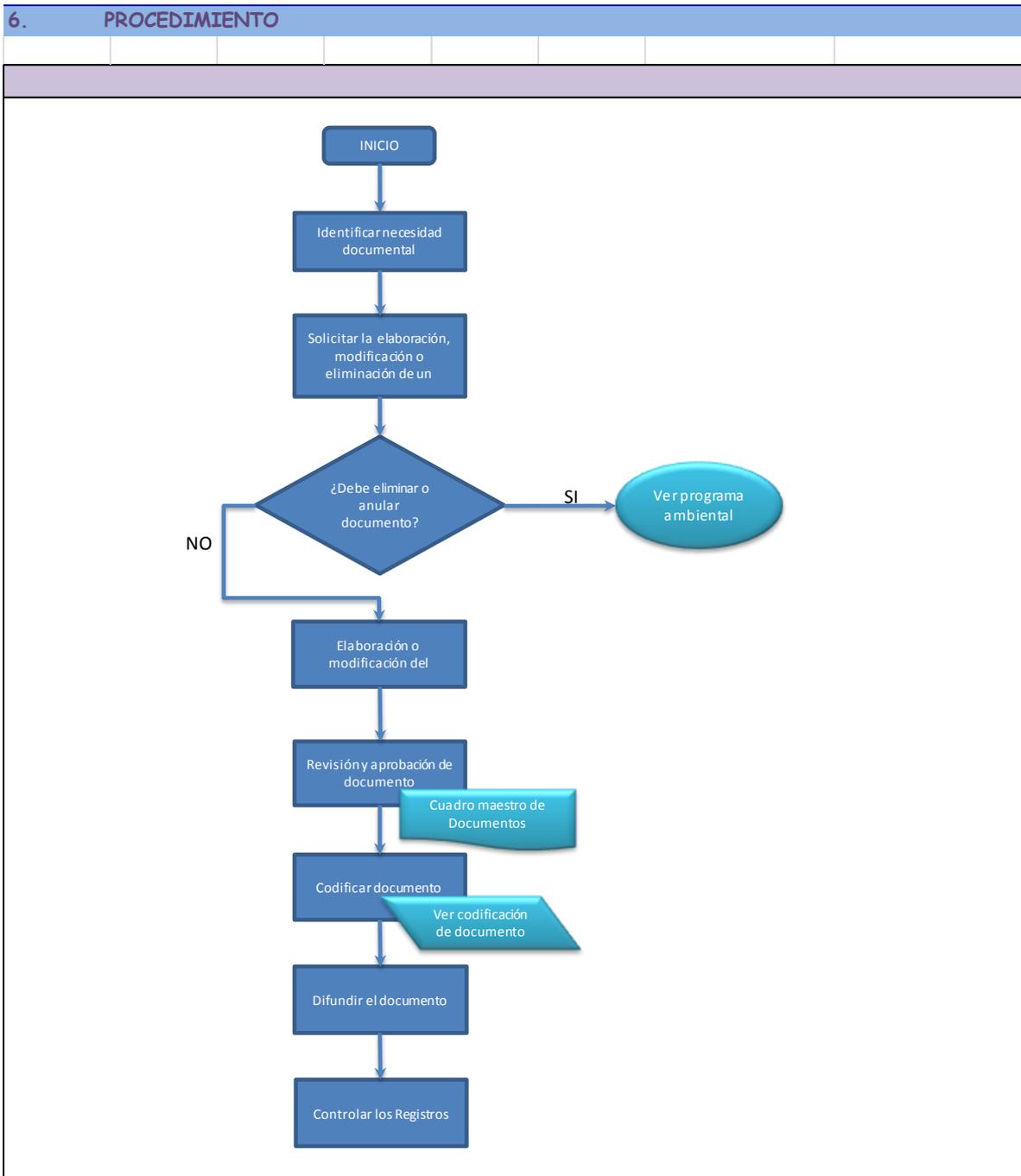
efectiva ya que permitió establecer con facilidad los peligros, riesgos y controles.

Así mismo, la técnica establecida para evaluar los riesgos permitió clasificarlos de manera sencilla. Con esto se confiere la pauta para su aplicación.

Tabla No. 2 Procedimiento de documentación y registros

 <b>ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE DOCUMENTACION Y REGISTROS</b>	FORMATO No
		REV. 1
		FECHA DE EMISIÓN: 01/03/2013
<b>1. DEFINICIÓN</b>		
En este documento se relacionan los requisitos y lineamientos que se deben cumplir en todas las áreas en Estudios Técnicos para la adecuada presentación y codificación de la documentación del SG.		
<b>2. OBJETIVO</b>		
Establecer los procedimientos generales del control documental así como su codificación, registro, con el fin de facilitar su presentación, utilización y disposición final.		
<b>3. PARTICIPANTES</b>		
Todas las áreas de Estudios Técnicos		
<b>4. RECURSOS</b>		
<b>INFORMACIÓN</b>		<b>REQUISITOS</b>
Procedimientos, Caracterizaciones, Formatos, Instructivos y Guías		Procedimientos, Caracterizaciones, Formatos, Instructivos y Guías Codificados
<b>EQUIPOS</b>		<b>REQUISITOS</b>
1. Computadores. 2. Impresoras multifuncionales. 3. Teléfonos. 4. Celulares.		1. Sistema operativo windows 7. Con conexión a internet. 2. Configurada al computador, con toner y en buen estado. 3. Con línea disponible para realizar llamadas. 4. Con minutos y autorizados.
<b>INSUMOS / DOTACIÓN</b>		<b>REQUISITOS</b>
1. Elementos de papelería. 2. Elementos de oficina.		1. Tenerlos disponibles en el puesto de trabajo. 2. Puesto de trabajo ergonómico
<b>5. DEFINICIONES</b>		
<b>APROBACIÓN</b>	Confirmación de que lo consignado en los documentos corresponde con los procesos de Gestión que se realizan dentro de la organización y que se encuentran en vigencia a partir de ese momento.	
<b>DISPOSICIÓN</b>	Acción por tomar cuando se ha cumplido el tiempo de archivo establecido para los registros de calidad; por ejemplo: destrucción, envío a archivo histórico, entre otros.	
<b>CUADRO MAESTRO DE DOCUMENTOS</b>	Es la relación ordenada de los documentos que forman parte del SG. Sirve para conocer el inventario y la última versión aprobada de los documentos.	
<b>PROGRAMA AMBIENTAL</b>	Procedimiento en el cual se demarcan el paso a paso de la forma de disposición de los documentos	
<b>CODIFICACIÓN</b>	Número de registro que se le dan a los formatos dependientes de cada área para su fácil identificación	
<b>VERSIÓN</b>	Señala el número de veces que se han efectuado modificaciones al documento. La primera versión corresponde al número uno	

Figura No. 15 Diagrama de Flujo procedimiento de documentación y registros





#### **13.2.10.1. Decisión y compromiso de la dirección**

De acuerdo con la entrevista con los directores del proyecto se estableció falta de apoyo por parte de gerencia general, por ende el paso inicial en el proceso es la decisión seria y firme de la alta dirección, basada en el análisis de los retos a que la empresa se enfrenta y el interés de introducir controles innovadores en la estructura de las actividades y sus procesos, superando así los inconvenientes, costos y problemas para el beneficio de sus ventajas que lleven al eficaz cumplimiento de los requerimientos determinados por el cliente. Por ende este trabajo es base fundamental para la alta dirección porque permitirá la clarificación de las necesidades de la organización y de la obtención de mejores resultados.

#### **13.2.10.2. Planificación y organización del proyecto**

Una vez la alta dirección ha asumido su compromiso, procede establecer las bases de planificación y organización del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y Seguridad de la Información (SI), para ello debe tener en cuenta las siguientes actividades:

- Creación del equipo de trabajo para el proyecto.
- Nombramiento del líder o responsable de conducir el proyecto el cual suele ser el Coordinador del SGC y/o Coordinador del SI, con autoridad directiva para supervisión y empoderamiento a los miembros de cada proceso.
- Elaboración del plan de trabajo para la estructuración e implementación del SGC y SI.
- Sensibilización al equipo directivo para el entendimiento de las responsabilidades y compromisos al iniciar el procesos de certificación del SGS y SI

#### **13.2.10.3. Diagnóstico preliminar**

Esta evaluación es el primer paso y debe desarrollarse con la ayuda del equipo del proyecto. Su propósito principal es estudiar la situación actual, determinar los elementos más críticos y compararla con el escenario deseado tras la introducción del modelo de SGC y SI que será implantado. Para ello, se debe acceder a información objetiva existente en las áreas de trabajo, así como las

entrevistas al personal apropiado directivo y operativo de las mismas, lo cual determinará el mapeo de los mecanismos de control existentes para el exitoso acople del SGC y SI.

**NOTA:** Para la recopilación de la información anterior es necesario establecer un método de identificación que permita analizar objetivamente las diferentes actividades en las áreas de trabajo, como grabaciones en video a personas entrevistadas mientras realizan sus funciones diarias, preguntas enfocadas a los recursos utilizados, ventajas y desventajas de las tareas asignadas etc.

#### **13.2.10.4.** Información, sensibilización y formación

La implantación de los sistemas de gestión, especialmente en áreas importantes como la calidad y de la seguridad de la información para la organización, tiene como factor esencial la participación activa, motivada y constructiva del personal. El primer paso es tomar una capacitación creativa e innovadora para entender un amplio lenguaje que debe aprender la empresa desde la gerencia hasta el último empleado. Hay que entender y manejar el significado de términos tales como calidad, seguridad de la información, mejora continua, modelo PHVA, medición, control de procesos, retroalimentación del cliente, auditoría de calidad, producto no conforme, falla, plan de acción, procedimiento, verificación, validación, revisión, en fin una variedad de ideas que trabajando en conjunto permiten a la empresa ir modelando la nueva cultura organizacional.

Otros instrumentos a emplear para fomentar la participación de los miembros de la organización incluyen la información completa y actualizada sobre el proyecto de implantación del SGC y SI, su impacto en la organización y en cada proceso, el papel clave de cada empleado y la definición de las competencias requeridas para el buen desempeño de sus funciones y responsabilidades de manera acorde a la organización del trabajo que el nuevo sistema desarrollará.

#### **13.2.10.5. Desarrollo de la documentación**

La creación de los documentos y mecanismos de control son la base de los sistemas de gestión identificando cómo, cuándo, dónde y por qué se debe realizar una actividad y por eso debe ser redactado de forma simple y en el lenguaje que se usa a diario en el sitio de trabajo. Se deben usar formatos estandarizados en la empresa para hacer la documentación y si se cuenta con el recurso de computadores, es preferible tener un sistema computarizado de documentación que hacer registros directamente en papel. La documentación se constituye en la evidencia objetiva de que el personal de la empresa entiende y usa el sistema de calidad y seguridad de la información y es el objeto de revisión durante el proceso de auditoría.

#### **13.2.10.6. Implantación del SGC**

La implantación del sistema de gestión es una fase que se debe traslapar con la documentación, de forma que se vayan introduciendo escalonadamente los procedimientos e instrucciones de trabajo al ritmo que se vayan definiendo y aprobando. La gradualidad de la implantación es recomendable, para facilitar la asimilación por las personas del cambio y nueva operación de la organización y sus procesos, así como para verificando la pertinencia y adecuación de los procedimientos y controles para la mejora continua de los mismos.

Debe recordarse que introducir la integración del SGS y SI no debe conducir a la parálisis de la empresa, esta debe proseguir con sus actividades al mejor ritmo posible al tiempo que van interiorizando y aplicando en los procesos y los empleados los nuevos métodos de trabajo.

#### **13.2.11. Etapa 11. Mejora Continua**

Pautas y fuentes de información para la implementación de la mejora continua:

La continua mejora de la capacidad y de los resultados debe ser el objetivo permanente de SGS ETSA. La excelencia ha de alcanzarse mediante un proceso de mejora continua. Mejora en todos los campos: capacidades del personal, eficiencia de recursos, calidad de diseños, relaciones con los clientes.

El proceso de mejora continua del SGS y SI puede comprender 4 etapas que se construyen a partir de la identificación de problemas, las cuales son:

- La organización del proyecto de mejora, que incluye la formación del Comité de SGS y SI, la propuesta de proyectos de mejora, la selección del proyecto de mejora y la asignación del equipo del proyecto.
- El diagnóstico, que incluye el análisis de los síntomas, el análisis de las causas y la comprobación de las causas.
- La corrección, que incluye la identificación de las acciones correctivas, la implantación de las acciones correctivas y la comprobación de los resultados.
- Y finalmente el mantenimiento de los resultados obtenidos.

#### 13.2.11.1. Organización del proyecto de mejora

- **Formación del Comité de SGS y SI:** Debe estar compuesto por un grupo de los miembros de la alta dirección, cuyas responsabilidades se establecen en seleccionar los proyectos de mejora, establecer una metodología, asignar equipos de trabajo, proporcionar los recursos necesarios, supervisar el avance de la mejora y establecer un sistema de reconocimiento.
- **Propuestas de proyectos de mejora:** Las propuestas de posibles proyectos pueden provenir de fuentes de información como:
  - ✓ Reportes de quejas, devoluciones y reclamaciones de diseño.
  - ✓ Investigación de mercados: entrevistas, cuestionarios y clientes ficticios.
  - ✓ Análisis de costos.
  - ✓ Propuestas de áreas basándose en sus conocimientos sobre un determinado proceso.

La herramienta que puede aplicarse en esta etapa es una Hoja de recolección de datos, permitiendo recoger de forma sistemática y organizada una serie de datos relativos a los factores para luego utilizarlos y definir claramente los hechos.

También se debe definir las personas que recogen los datos mediante que método y durante cuánto tiempo.

A continuación se establece un ejemplo sí:

Tabla No. 4 Hoja de recolección de datos

Problemas	MESES												TOTAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Quejas													
Devoluciones													
Incumplimiento de entregas de diseño													
Fallas en los sistemas operativos													
Pérdidas de información													
Otros													
TOTAL													

Fuente: Elaboración Propia

- Selección del proyecto de mejora:** Los criterios de selección del proyecto de mejora pueden ser basados en la rentabilidad de la organización y en la satisfacción del cliente. Para ello se pueden utilizar diagramas de Pareto permitiendo priorizar los más relevantes. A continuación se establece la recolección de datos para realizar el diagrama de Pareto.

Tabla No. 5 Recolección de datos para realizar el diagrama de Pareto

Problemas	CRITERIOS	
	Rentabilidad	Satisfacción del cliente
Quejas		
Devoluciones		
Incumplimiento de entregas de diseño		
Fallas en los sistemas operativos		
Pérdidas de información		
Otros		

Alta (3), Media (2), Baja (1)

Fuente: Elaboración Propia

- **Asignación del equipo de mejora:** El Comité de SGS y SI designará un equipo de mejora para resolver el proyecto seleccionado. Las responsabilidades que hay que definir dentro del equipo son:

- ✓ Director: actúa como nexo de unión entre el equipo y el resto de la organización, estimula y procura la asistencia de reuniones, controla el desarrollo de las reuniones, asignación de tareas.
- ✓ Secretario: realiza labores burocráticas (agendas, actas, informes)
- ✓ Facilitador: conduce al equipo para que lo resuelva

### 13.2.11.2. Diagnóstico

- **Análisis de los síntomas:** Síntoma es la señal aparente de una anomalía. Las tareas que el equipo de mejora debe realizar durante el análisis de los síntomas son: determinar si el problema se limita a ciertos

lugares, especificaciones del diseño, equipos, etc., dividir el problema para que tengan un tamaño que se pueda abordar razonablemente y determinar la parte del proceso que se va a mejorar a través de un diagrama de flujo.

- **Análisis de las causas:** Causa es una razón probada de la existencia de los síntomas. El objetivo de esta etapa es generar el mayor número posible de teorías mediante la contribución de todos los componentes, agrupar o combinar las teorías similares y seleccionar aquellas más veraces para su posterior comprobación. El equipo en esta etapa debe centrarse en las teorías sobre las causas y no lanzarse prematuramente hacia las soluciones. La herramienta que se aplica en esta etapa son tormentas de ideas del equipo aclarándose y ordenándose en un diagrama de causa y efecto o espina de pescado. Finalmente se establecen y se acuerdan las causas fundamentales.

#### 13.2.11.3. Corrección

- **Identificación e implantación de acciones correctivas:** Una vez que se conoce la causa raíz, el equipo debe desarrollar una solución que sea válida técnica y económicamente para su implantación.

Una vez ponderadas las alternativas, el equipo del proyecto debe trasladar sus recomendaciones a los procesos implicados. Estos procesos tienen la responsabilidad de la implantación y el equipo del proyecto del seguimiento de la misma. El diagrama de Gantt es una herramienta muy útil la cual responde cuestionamientos como ¿Cuándo el proyecto será finalizado?, ¿Cuáles son las actividades o tareas más críticas?, ¿Cuál es la mejor forma de realizar el proyecto en el plazo más corto y con el menor coste?

- **Comprobación de resultados:** Para la comprobación de resultados se emplean histogramas. Un histograma puede facilitar información sobre el nivel de variación de los datos e indicar un patrón de distribución (distribución normal, distribución exponencial etc.)

- **Mantenimiento de los resultados obtenidos**

Una vez transferida la solución a operaciones, se debe establecer un sistema de control que ayude a los empleados a reconocer y a definir las acciones a tomar, cuando aparezcan variaciones respecto a los estándares establecidos.

### **13.2.12. Etapa 12. Medición, análisis y mejora**

#### **13.2.12.1. Generalidades.**

En el SG implantado en SGS ETSA se dispone de procesos para:

- a) demostrar la conformidad de los servicios con los requisitos especificados
- b) asegurarse de la conformidad del SG
- c) mejorar continuamente la eficacia del SG

#### **13.2.12.2. Satisfacción de los clientes**

– Uno de los objetivos del SG implantado en SGS ETSA es el de consolidar y aumentar la satisfacción de sus clientes. En consecuencia, se han establecido procesos orientados tanto a la medición de esa satisfacción (PA09 Satisfacción del cliente) como a la atención de sus quejas o sugerencias (PA06 Sugerencias, quejas y reclamaciones).

– Tanto el estudio de las quejas y reclamaciones de los clientes, como la realización de encuestas, se consideran instrumentos fundamentales en la medición de su satisfacción y en la detección de sus expectativas y necesidades emergentes.

Los requisitos del cliente se determinan y se cumplen a través de la ejecución de los procesos relacionados con el cliente donde se establecen los controles necesarios para garantizar su cumplimiento.

Se creó un proceso de P1SC1. PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICION DE LA SATISFACCION DEL CLIENTE, cuyo objetivo es determinar la forma en que se mide la satisfacción del cliente en los diferentes servicios de SGS ETSA, con el fin de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios, evaluando que lo ofrecido haya cumplido con sus

expectativas, mediante la aplicación de las diferentes encuestas de satisfacción y el procedimiento de peticiones, quejas y reclamos. Toda la organización trabaja enfocada cien por ciento a la satisfacción del cliente.

Responsables:

Alta dirección

Asesores de área

Responsables de cada proceso

Tabla No. 6 Procedimiento para la medición de la satisfacción del cliente

	PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Código:	E2FO4
		Versión:	0.2
		Aprobación:	08/03/2013
		Página 1 de 3	
ESTADO: NO CONTROLADO			

#### OBJETIVO

Definir la metodología a seguir para la obtención de información que permita realizar la medición de la satisfacción de la comunidad con los servicios prestados por SGE ETSA.

#### ALCANCE

El procedimiento inicia con la definición de la población y finaliza con el análisis de los resultados de la encuesta.

#### RESPONSABLE

El responsable de la aplicación eficaz de este procedimiento es el Representante de la Dirección.

#### TERMINOS Y DEFINICIONES

**Cliente:** Organización, usuario o beneficiario que recibe los servicios prestados por SGS ETSA.

**Muestra Representativa:** Número de unidades suficientes para que los resultados obtenidos puedan hacerse válidamente extensibles al universo.

**Población:** Total de elementos que presentan ciertas características homogéneas, las cuales son objetivo de la investigación.

**Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

**Satisfacción del Cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos y expectativas.

REVISADO POR:	APROBADO POR:
Representante de la Dirección	Gerente General

## DESCRIPCION

Actividad	Descripción	Responsable	Registro
Inicio 1. Determinar la población	<b>1. Determinar la población:</b> Los líderes de los procesos definen el listado de personas a quienes la Administración Municipal les prestó servicios en el I y II semestre de cada año.	Líderes de procesos	
2. Seleccionar la muestra	<b>2. Seleccionar la muestra:</b> Una vez definido el tamaño de la población según los listados de personas atendidas, el líder de cada proceso selecciona la muestra representativa de las personas a encuestar, de acuerdo a lo establecido en el Anexo No. 1 Tamaño Muestral.	Líderes de procesos	No aplica
3. Realizar selección aleatoria	<b>3. Realizar selección aleatoria:</b> La selección aleatoria se realiza utilizando la opción “Herramientas-Análisis de Datos” de Excel, por medio de la cual se generan los números aleatorios necesarios obtener el número de personas a encuestar. Se realizan los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducir los datos de la población numerados desde 1 hasta n, en una hoja de excel.</li> <li>• Elegir la opción “herramientas, análisis de datos” y se selecciona la opción “muestra”, en esta ventana se introduce el rango de entrada, seleccionando todos los valores de la población en la columna donde se han numerado; luego se activa la casilla de “muestreo aleatorio” y se introduce el tamaño de muestra</li> </ul>	Profesional designado	No aplica

	deseado. <ul style="list-style-type: none"> <li>Luego se indica en “rango de salida” mostrar “resultado en hoja nueva”, y se da “enter” para visualizar el listado de los números seleccionados que componen la muestra.</li> </ul>		
Actividad	Descripción	Responsable	Registro
4. Realizar la encuesta	<b>4. Realizar la encuesta:</b> El funcionario designado realiza la encuesta a las personas seleccionadas diligenciando el formato Encuesta de Satisfacción del Cliente PSC2.	Profesional designado	Encuesta de Satisfacción del Cliente PSC2
Fin 5. Analizar los resultados	<b>5. Analizar los resultados:</b> El funcionario designado tabula y presenta informe con los resultados de la encuesta a los líderes de los procesos misionales para su análisis según el “Procedimiento para la realización de los Comités de Calidad.”	Funcionario designado	Informe con los resultados de la encuesta.

## CONTROL DE REGISTROS

Tabla No. 7 Control de registros

Código	Nombre	Responsable	Lugar y Forma de Archivo	Protección	Recuperación	Tipo de Retención	Disposición
PSC2	Encuesta de satisfacción del cliente	Coordinador de Calidad	Oficina de Calidad Físico	Archivador /de la oficina de Calidad	Carpeta de Encuestas de satisfacción al cliente	2 años	Destrucción
No aplica	Informe con los resultados de la Encuesta	Coordinador de Calidad	Oficina de Calidad Físico	Archivador /Oficina de Calidad	Carpeta de Encuestas de satisfacción al cliente	Permanente	No aplica

## DOCUMENTOS EXTERNOS

Tabla No. 8 Documentos Externos

Nombre del documento externo	Fecha de Expedición	Entidad que lo expide	Descripción
NTC-ISO 9001:2008	05/03/2013	ICONTEC	Satisfacción del Cliente

Tabla No. 9 Tamaño Muestral

Población Total	Muestra
1 - 50	100%
51 - 100	50%
101 - 500	20%
501 - 5000	5%
5001 - 8000	1%
8001 - 15000	0.5%
15001 ó más	0.3%

**Fuente: Elaboración Propia**

Tabla No. 10 Procedimiento para la atención de Petición, Quejas, Reclamos y Sugerencias

	PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE PETICION, QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS	Código:	PQR2
		Versión: Aprobación: Página 1	0.2 08/03/2013
ESTADO: NO CONTROLADO			

### OBJETIVO

Definir la metodología a seguir para dar trámite a las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias presentadas por la comunidad a SGS ETSA.

- Fomentar la creación de un espacio de participación de los clientes de SGS ETSA.

- Garantizar a los usuarios de los servicios de SGS ETSA, la prestación de un servicio óptimo, que atienda todas sus necesidades de manera eficiente y oportuna.
- Orientar al usuario en la utilización de todos los trámites y procedimientos ofrecidos por SGS ETSA.
- Atender, investigar y solucionar las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias que surgen durante la prestación de los servicios ofrecidos por SGS ETSA, de tal manera que se garantice la aclaración y resolución de todas las inquietudes de los usuarios.
- Analizar y evaluar la información recibida por medio de las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, con el fin de establecer planes de acción dirigidos al mejoramiento continuo de los servicios

#### ALCANCE

Este procedimiento inicia con la recepción de las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias y finaliza con el seguimiento de las PQRS.

#### RESPONSABLE

El responsable de la aplicación eficaz de este procedimiento es el Representante de la Dirección.

#### TERMINOS Y DEFINICIONES

**Cliente:** Organización, entidad o persona que recibe un producto y/o servicio.

**Petición:** Es la solicitud verbal o escrita presentada a SGS ETSA con el fin de requerir su intervención en un determinado asunto.

**PQRS:** Hace referencia a las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias, presentadas por los clientes, organizaciones, beneficiarios, ante SGS ETSA.

REVISADO POR:	APROBADO POR:
Representante de la Dirección	Gerente General

**Queja:** Comunicación verbal o escrita de la comunidad por una inconformidad con el servicio prestado.

**Reclamo:** Es la petición de respeto a un derecho que ha sido vulnerado, amenazado o desconocido por la deficiente prestación o suspensión

injustificada del servicio público, o falta de atención a la comunidad por parte de la Administración Municipal.

**Sugerencia:** Aconsejar sobre cierto asunto, para modificar un proceso, actividad o servicio, cuyo objeto está relacionado con la prestación del servicio.

### **13.3. CONTENIDO DEL SISTEMA DE PETICIONES QUEJAS Y RECLAMOS**

#### Estructura Física

La Entidad cuenta con dos buzones de PQRS en recepción y en Secretaria de Salud, que le permiten realizar eficazmente las acciones enmarcadas dentro del Sistema de Peticiones, Quejas y Reclamos de los servicios de SGS ETSA.

#### Recurso Humano

El sistema de PQRS cuenta con el equipo de personas necesario para su correcto funcionamiento (recepción en la oficina principal). Se ha previsto la utilización de dos formatos, el primero es para la presentación de Peticiones, Quejas y Reclamos, disponible en la recepción de las diferentes sedes de la entidad y secretaria (Encuesta de satisfacción del cliente PSC2) diseñado para la presentación de sugerencias y disponible en los Buzones de sugerencias. De la misma forma, para garantizar la oportuna atención a nuestros clientes, se han establecido plazos límite de respuesta a las peticiones, quejas y reclamos de los usuarios, de la siguiente forma:

- Petición: 5 días
- Queja: 3 días
- Reclamo: 3 días

El Sistema de peticiones, quejas y reclamos, prevé la participación del Asesor Jurídico y los funcionarios encargados de la prestación del servicio, cada uno de los cuales contribuirá en forma positiva y creciente gracias a su conocimiento y vasta experiencia en cada uno de los campos en que desarrollan.

La alta dirección, será el responsable de la divulgación y promoción del sistema PQRS.

#### Aspectos Administrativos del Sistema

Para el funcionamiento del Sistema PQRS es necesaria la participación de varios funcionarios, cada uno de los cuáles tendrá a su cargo funciones específicas.

#### El área de servicio al cliente

Son los Administradores y responsables del Sistema PQRS, será el encargado de vigilar y asegurar la calidad en el funcionamiento del sistema, que se logra con la prestación e información eficiente de los servicios de SGS ETSA.

Será el encargado de dar respuesta oportuna y eficiente a cada una de las peticiones, quejas y reclamos que se produzcan durante la prestación del servicio. Sus actuaciones estarán regidas por los aspectos establecidos por la ley, y enmarcadas dentro de la política de calidad del servicio al cliente de SGS ETSA.

#### Recepcionista Sede Principal

Su responsabilidad es ser el punto de partida para la recolección de la información que alimentará el sistema de Peticiones, quejas y reclamos.

Serán las encargadas de recibir los formatos de presentación de peticiones, quejas y reclamos que sean diligenciados por los usuarios y remitirlos al Representante de la alta dirección para su trámite y respuesta.

### **13.3.1. Medios para Efectuar una Petición, Queja o Reclamo**

Para la captura de la información que alimenta el Sistema de Peticiones, Quejas y Reclamos, SGS ETSA dispone de varios medios:

- **Recepción sede principal:** La Recepcionista de la sede principal se encargará de recibir los formatos de Petición, queja y reclamo que han sido diligenciados por los usuarios de los servicios de SGS ETSA. También existen los buzones donde el usuario puede depositar su queja, reclamo o sugerencia.
- **Secretaría de Salud:** La persona encargada de la atención en esta sede, recibirá los formatos diligenciados de las peticiones, quejas y reclamos

presentadas por los usuarios, los cuales remitirá al Representante de la alta dirección por un medio que garantice la entrega con la mayor brevedad posible. También existen los buzones donde el usuario puede depositar su queja, reclamo o sugerencia.

Correo Electrónico: Los usuarios podrán enviar a través del correo electrónico en la página web [www.sgsetsa.com.co](http://www.sgsetsa.com.co) normal cualquier solicitud, petición, queja, reclamo o sugerencia con respecto al servicio, y estas serán procesadas mediante el procedimiento establecido.

Los formatos de petición se distribuyen por el coordinador de calidad, quien les asigna un número consecutivo (radicación) al enviarlos a las oficinas receptoras y a la recepción de la sede principal.

### **13.3.2. Formato de Presentación de las Peticiones, Quejas Y Reclamos**

Para la recepción de las diferentes Peticiones se contará con el FQR2 Presentación de peticiones, quejas y reclamos, que contiene cuatro secciones específicas, comenzando por el número de radicación:

Sección I: Espacio para los datos generales del Peticionario y de su representante legal o apoderado si es el caso. Los datos a diligenciar son:

- Ciudad y Fecha
- Número de radicación
- Nombres y Apellidos completos del reclamante
- Número de identificación: Cédula, pasaporte...
- Dirección y número de teléfono
- Correo electrónico.

Sección II: Espacio para presentar de forma clara y concreta el motivo de la PQRS.

Sección III: En ella se indica la relación de documentos que se anexan (para petición).

A continuación viene la firma.

**Recuadro:** Es un espacio reservado para la clasificación de las solicitudes, y será diligenciado únicamente por el coordinador de calidad.

Este formato se utilizará para dar fe de la PQR'S y garantizar al usuario que su PQR'S procede.

## DESCRIPCION

Actividad	Descripción	Responsable	Registro
1. Recibir las PQRs	<p><b>1. Recibir las PQRs:</b> Las PQRs llegan a SGS ETSA a través de los siguientes medios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escrito:</b> Los clientes manifiestan sus inquietudes por medio de oficio que se entrega directamente en la Recepción de SGS ETSA, en donde es radicada se le da respuesta.</li> <li>• <b>Internet:</b> Por medio de la página Web se reciben PQR2 que son enviadas directamente al correo.</li> <li>• <b>Verbal:</b> Manifestación directa de la Comunidad al área de servicio al cliente en los espacios destinados para su atención.</li> </ul> <p>Los clientes pueden manifestar sus peticiones, quejas, reclamos y/o sugerencias diligenciando el formato PQR2 Atención a la Comunidad y luego depositarlo en el buzón de sugerencias ubicado en la Recepción de SGS ETSA.</p> <p>La recepción recopila diariamente las PQRs provenientes a través de los diferentes medios y diligencia la casilla "Información General" en el formato PQR2 Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias.</p>	Atención al Cliente repcionista	Oficio Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias. PQR2 Encuesta De Satisfacción Del Cliente PSC2
2. Registrar las PQRs Inicio	<p><b>2. Registrar las PQR2:</b> La recepcionista diligencia los campos: fecha, consecutivo No, solicitante, correo electrónico, dirección y teléfono en el formato "Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias PQRs"</p> <p>Diligenciar los campos del formato "Control de CQR2" Consecutivo, fecha de recepción, fuente, tipo, proceso/dependencia</p>	Recepcionista	Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias PQR2 Control de PQRs CQR2

<p>3. Analizar las PQRS</p>	<p><b>3. Analizar las PQRS:</b> El representante de servicio al cliente clasifica y realiza el direccionamiento de las PQRS, diligenciando los campos: tipo, fuente, proceso o dependencia, fecha de entrega, fecha límite de respuesta, funcionario responsable y cargo en el formato “Petición, Queja, Reclamo y Sugerencia <b>PQR2</b>”.</p> <p>Se analiza y dan solución a las PQR, diligenciando los campos: firma de recibido, tratamiento, fecha de respuesta y medio en la casilla “Análisis y Tratamiento” del formato “Petición, Queja, Reclamo y Sugerencia <b>PQR2</b>”, luego envían estos formatos con sus soportes a la recepcionista. Si se identifica la necesidad de tomar una acción correctiva o preventiva se realiza de acuerdo a lo establecido en el “Procedimiento para la toma de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora <b>E2PT1</b>” o si se identifica un servicio no conforme se trata de acuerdo a lo establecido en el “Procedimiento para el Control del Servicio No Conforme <b>V1FO5</b>”.</p>	<p>Atención al cliente Jefes de área</p>	<p>Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias. PQR2</p>
<p>4. Actualizar el Control de PQRS</p>	<p><b>4. Actualizar el Control de PQRS:</b> Una vez recibidos los formatos “Petición, Queja, Reclamo y Sugerencia <b>V1FO5</b>” diligenciados junto con los soportes, la recepcionista actualiza el formato “Control de PQRS <b>V1FO2</b>” registrando en los campos: responsable de atención, fecha de direccionamiento, fecha límite de respuesta y fecha real de respuesta.</p>	<p>Secretaria Ejecutiva de atención al cliente</p>	<p>Control de PQRS al CQR2</p>
<p>5. Hacer seguimiento a las PQRS</p>	<p><b>5. Hacer seguimiento a las PQRS la recepcionista</b> realiza seguimiento al cumplimiento de la respuesta en el tiempo establecido, analizando la Atención a la Comunidad PQR2 y sus respectivos soportes.</p>	<p>Secretaria Ejecutiva de atención al cliente</p>	<p>Atención a la Comunidad al PQR2</p>
<p>6. Consolidar información. FIN</p>	<p><b>6. Consolidar información:</b> Coordinador de Calidad organiza la información para su análisis de acuerdo a lo establecido en “Procedimiento para la Realización del Comité de QHSE”.</p>	<p>Coordinador QHSE</p>	

## CONTROL DE REGISTROS

Tabla No. 11 Control de registros

Código	Nombre	Responsable	Lugar y Forma de Archivo	Protección	Recuperación	Tiempo de Retención	Disposición
N/A	Oficio	Secretaria Ejecutiva S.C	Despacho Físico	Archivador Oficina de QHSE	Carpeta de PQRS	1 año	Archivo
PQR2	Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias.	Coordinador QHSE	Oficina de Calidad Físico	Archivador / Oficina QHSE	Carpeta de PQRS	1 año	Archivo
PQR2	Atención a la Comunidad	Coordinador QHSE	Oficina de Calidad Físico	Archivador / Oficina QHSE	Carpeta de PQRS	1 año	Archivo
CQR2	Control de PQRS	Secretaria Ejecutiva de Despacho	Computador Secretaria Ejecutiva/ Magnético	Clave de acceso / Backup	Ruta de acceso	2 años	Se borra

Tabla No. 12 Petición, Quejas y Reclamos

	PETICIONES QUEJAS Y RECLAMOS	Código:	E2FO4
		Versión:	0.2
		Aprobación:	08/03/2013
		Página 1 de 7	
ESTADO: NO CONTROLADO			

Número de Radicación: \_\_\_\_\_

**I. DATOS GENERALES**

1. Ciudad y Fecha: _____	Número de radicación: _____
2. Nombres: _____	Apellidos: _____
3. CC            NIT            C. EXT	Número: _____
4. Dirección: _____	— Teléfono: _____
—	_____
5. _____ Correo Electrónico: _____	

**II. MOTIVO DE LA PETICIÓN, QUEJA Y RECLAMO** ( Por favor indique las razones que sustentan su PQR´s)**III. DOCUMENTOS QUE ANEXA** (Para las peticiones)

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

\*SGS ETSA agradece su colaboración para el mejoramiento de nuestro servicio

Espacio reservado para la entidad
Oficina donde se decepcionó la PQR'S: _____
Secretaria a la que va dirigida la PQR'S: _____
La solicitud se clasifica como: Queja        _____        Reclamo        _____        Petición        _____

Tabla No. 13 Control de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias PQRS

	<b>CONTROL DE PQRS</b>	Código:	CQR2
		Versión:	0.2
		Aprobación:	08/03/2013
		Página 1 de 7	
ESTADO: NO CONTROLADO			

MES:				AÑO				
Consecutivo	Fecha de recepción d/m/a	Fuente	T i p o	Proceso /Dependencia	Responsable de atención	Fecha de direccionamiento d/m/a	Fecha límite de respuesta d/m/a	Fecha real de respuesta d/m/a

**ANALISIS DE DATOS**

DESPLIEGUE DE OBJETIVOS					
Política Integral	Objetivo Integrales	Proceso	Nombre del Indicador	Fórmula de Cálculo	Meta
La presente política va encaminada al desarrollo de la excelencia en las actividades que se realizan diariamente en la organización.  Para la empresa SGS ETSA, líder en diseño, es principio fundamental satisfacer las necesidades de	Incrementar los niveles de cumplimiento de los requisitos del cliente	Gestión de los diseños	Diseños Oportunos	(Número de diseños oportunos/Total de Diseños)*100	80%
		Asesoría y Asistencia Técnica	Asesorías y Asistencias Técnicas Oportunas	(Número de servicios calificados como buenos y excelentes/ Total de Servicios prestados)* 100	80%
	Prestar eficazmente los servicios al cliente	Gestión de Trámites	Solicitudes atendidas	(Número de solicitudes atendidas/ Total de solicitudes	90%

<p>nuestros clientes, socios y trabajadores. Por tanto nuestro éxito y rentabilidad dependen de nuestra capacidad de mejorar de forma continua la prestación de nuestros servicios y productos. La organización se hace responsable de cumplir con los requisitos de ley y de otra índole que aseguren la calidad de los diseños. Además, SGS ETSA se compromete a garantizar la seguridad de la información en la ejecución de cada uno de sus proyectos.</p>				recibidas) * 100	
		Formación a la comunidad	Eficacia de los programas de formación	(Número de evaluaciones satisfactorias / Número de personas evaluadas) * 100	90%
	Disponer de los recursos para la prestación de servicios a la comunidad, teniendo en cuenta los requisitos legales aplicables.	Gestión Administrativa y Financiera	Presupuesto ejecutado	(Ejecución efectiva del presupuesto/ Ejecución programada) * 100	100%
		Adquisición de Bienes y Servicios	Proyectos concluidos en el término establecido	(Número de proyectos concluidos en el término establecido/Número de proyectos contratados terminados)*100	80%
		Gestión del Talento Humano	Personal capacitado	(Número personal capacitados) / Total personal) *100	80%
	Mejorar continuamente el Sistema de Gestión integral de SGS ETSA		Acciones eficaces	(Número de acciones eficaces / Total de acciones tomadas) * 100	80%
		Mejoramiento continuo	PQRS Solucionadas	(Total de PQRS solucionados / Total de PQRS realizados por la comunidad) * 100	90%
		Mejoramiento continuo	Servicio No Conforme Controlado	(Total de servicio no conforme controlado / Total de servicios no conformes	90%

			identificados) *		
			100		
		Mejoramiento continuo	Cumplimiento de las acciones derivadas de la revisión por la Dirección	(Número de acciones implementadas / Total de acciones formuladas en el plan de mejora) * 100	90%
	Aumentar la satisfacción clientes a través de la prestación de los servicios.	Direccionamiento del SG QHSE	Satisfacción de los Clientes	Valor promedio obtenido*100/Valor máximo a obtener	90%

#### 13.4. AUDITORIA INTERNA

En el SG implantado en SGS ETSA, se entiende que una auditoría interna es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias acerca de la situación de la Unidad, en relación con este sistema en particular, realizada en cooperación con los responsables de la misma, con vistas a verificar la conformidad de esta situación con las disposiciones preestablecidas y la adecuación de éstas a los objetivos buscados.

Las conclusiones que se extraen en una auditoría interna tienen que resultar evidentes para todos los afectados. Por otra parte, la corrección de las no conformidades eventualmente detectadas ha de suponer una mejora en los resultados del SG de la SGS ETSA.

En SGS ETSA se ha establecido y documentado en el Procedimiento de auditorías internas (PAI2), un sistema para planificar, realizar y documentar las auditorías internas del SG implantado, con la finalidad de determinar si éste:

- es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y con los requisitos del SG establecidos por SGS ETSA.
- se ha implantado y se mantiene de una manera eficaz.

Las auditorías internas se articulan a través de:

- La elaboración del Programa Anual de Auditorías Internas donde se especifica el alcance de las mismas y el periodo en el que tendrán lugar. Este Plan incluye una auditoría general del sistema, al menos una vez al año.
- La ejecución de las auditorías por parte de auditores internos debidamente cualificados.
- La redacción, por parte de los auditores, de un Informe de Auditoría donde se reflejen las no conformidades detectadas

El programa de auditorías internas se propone anualmente por el Representante de la Dirección para la Calidad y se aprueba en reunión del Comité de Calidad. En su elaboración se toma en consideración tanto el estado y la importancia de los procesos ejecutados, como los resultados de auditorías previas.

Para la ejecución de las auditorías internas, SGS ETSA dispondrá de un equipo de personas debidamente cualificadas y nombradas por la Dirección. La existencia de este conjunto de auditores garantiza la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría, evitando de esa manera que los auditores auditen su propio trabajo.

Los resultados de las auditorías internas y sus conclusiones se documentan debidamente y se comunican a la Jefa de Área y a cada uno de los responsables de los procesos auditados.

El Representante de la Dirección para la Calidad se asegura de que se toman, sin demora injustificada, acciones para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las acciones correctivas que surjan como consecuencia de la auditoría y su plazo de implantación, son documentadas y puestas en práctica por el personal afectado, de acuerdo con lo especificado en el apartado “Acciones correctivas y preventivas” y en el Procedimiento de control de acciones correctivas y preventivas (P2ACP2) que lo desarrolla. Las obligadas actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de tal verificación.

Las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías internas, para informar de sus resultados y para mantener los registros, se definen en el Procedimiento de auditorías internas (PAI2).

Tabla No. 14 Procedimiento para las Auditorías Internas

	PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS INTERNAS	Código:	E2FO4
		Versión:	0.2
		Aprobación:	08/03/2013
		Página 1 de 7	
ESTADO: NO CONTROLADO			

### OBJETIVO

Describir la metodología a seguir para la planificación y realización de auditorías internas de calidad, con el fin de verificar la eficiencia, eficacia y efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad de SGS ETSA.

### ALCANCE

Este procedimiento inicia con la programación de auditorías internas de calidad y finaliza con su evaluación.

### RESPONSABLE

El responsable de la aplicación eficaz de este procedimiento es el Profesional Universitario de Control de Interno.

### TERMINOS Y DEFINICIONES

**Auditoría Interna:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias que, al evaluarse de manera objetiva, permiten determinar la extensión en que se cumplen los criterios definidos para la Auditoría interna.

**Criterios de Auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

**Competencia:** Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes.

**Conclusiones de la Auditoría:** Resultados de la Auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la Auditoría y todos los hallazgos de la Auditoría.

**Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.

**Equipo auditor:** Uno o más auditores que llevan a cabo una Auditoría.

**Evidencia de la Auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de Auditoría y que son verificables.

**Evidencia objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

**Hallazgos de la Auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la Auditoría recopilada frente a los criterios de Auditoría.

**Listas de verificación:** Derrotero con los elementos a ser auditados y que permite ir registrando durante su ejecución, las diversas observaciones y hallazgos encontrados.

REVISADO POR:	APROBADO POR:
Representante de la Dirección	Gerente General

**No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.

**Programa de la Auditoría:** Conjunto de una o más Auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado o dirigidas hacia un propósito específico.

## DESCRIPCION

Actividad	Descripción	Responsable	Registro
<p>INICIO</p> <p>1. Programar las Auditorías Internas.</p>	<p><b>1. Programar las Auditorías Internas de Calidad:</b> El Profesional Universitario de Control Interno y el Coordinador de Calidad realizan la programación de auditorías teniendo en cuenta el estado e importancia de los procesos y los resultados de auditorías previas, diligenciando el formato “Programa de Auditorías Internas de Calidad <b>PAI1</b>”.</p> <p>Se realizan dos ciclos de auditorías durante el año, para cada ciclo de auditoría se define el auditor líder y los equipos auditores, teniendo en cuenta lo establecido en el Anexo No.1 Competencias de los Auditores Internos de Calidad.</p> <p>Previa aprobación del Comité de Calidad se comunica el Programa, a los líderes de proceso por medio de oficio.</p>	<p>Profesional Universitario de Control Interno Coordinador de Calidad</p>	<p>Programa de Auditorías Internas <b>PAI1</b></p>
<p>2. Realizar Plan de Auditorías.</p>	<p><b>2. Realizar el Plan de Auditoría:</b> El Equipo Auditor realiza el Plan de Auditorías según en el formato “Plan de Auditoría Interna de Calidad <b>PAI2</b>” para cada uno de los procesos, teniendo en cuenta el programa de auditorías; el Coordinador de Calidad revisa los planes de auditorías para realizar las modificaciones necesarias.</p>	<p>Equipo auditor</p>	<p>Plan de Auditoría Interna <b>PAI2</b></p>
<p>3. Realizar el Plan de Auditoría:</p>	<p><b>3. Revisión del Plan de Auditoría:</b> El líder de cada proceso revisa y realiza ajustes al “Plan de Auditoría Interna de Calidad <b>PAI2</b>” y lo divulga al personal involucrado.</p>	<p>Líderes de procesos</p>	<p>Plan de Auditoría Interna <b>PAI2</b>”</p>
<p>4. Revisar documentación</p>	<p><b>4. Revisar documentación:</b> El equipo auditor solicita al líder de proceso, información relacionada con el Sistema de Gestión de la Calidad y con el proceso a auditar incluyendo la normatividad legal aplicable de tal forma que permita cumplir los objetivos y el alcance definidos en el “Plan de Auditoría Interna de Calidad <b>PAI2</b>”</p>	<p>Equipo auditor</p>	<p>Plan de Auditoría Interna <b>PAI2</b></p>

Actividad	Descripción	Responsable	Registro
5. Reunión de Apertura.	<p><b>5. Reunión de Apertura:</b> El Auditor principal coordina la reunión de apertura con los líderes de proceso, funcionarios del proceso auditado y con el Equipo Auditor.</p> <p>En la reunión de apertura se exponen los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del Equipo Auditor. Explicación de la metodología de trabajo para realizar la Auditoría.</li> <li>• Objetivo de la Auditoría.</li> <li>• Horarios para las entrevistas y reuniones.</li> <li>• Disponibilidad de recursos.</li> <li>• Fecha y hora de reunión de cierre.</li> </ul>	<p>Líderes de los procesos</p> <p>Asesores</p> <p>Auditor principal</p> <p>Equipo auditor</p>	No aplica
6. Revisar hallazgos.	<p><b>6. Revisar hallazgos:</b> El Equipo Auditor discute los hallazgos de la Auditoría y de acuerdo con las evidencias objetivas encontradas definen las No Conformidades y observaciones.</p>	<p>Coordinador de Calidad</p> <p>Equipo auditor</p>	
7. Realizar reunión de cierre.	<p><b>7. Realizar la reunión de cierre:</b> El Auditor Principal realiza la reunión de cierre con los líderes de proceso, funcionarios de los procesos auditados y con el equipo auditor.</p> <p>En la reunión de cierre se tratan los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar y validar a los líderes del proceso sobre las oportunidades de mejora y las No conformidades encontradas.</li> <li>• Solicitar la aplicación de Acciones respectivas para los hallazgos encontrados.</li> </ul>	<p>Auditor Principal</p>	No aplica
8. Realizar informe de Auditoría.	<p><b>8. Realizar Informe de Auditoría Interna de Calidad:</b> El equipo auditor elabora el “Informe de Auditoría Interna de Calidad IA2” con las observaciones, no conformidades y conclusiones, de la respectiva auditoría, el cual es entregado a cada líder de proceso en la fecha acordada en el “Plan de Auditoría Interna de Calidad V2FO23”, para que se tomen las acciones pertinentes.</p>	<p>Equipo auditor</p>	<p>Informe de Auditoría Interna IA2</p>
Fin 9. Evaluar desempeño del Auditor	<p><b>9. Evaluar la auditoría:</b> El líder del proceso auditado evalúa en el formato “Evaluación de la Auditoría EA2”, el desempeño del auditor y la auditoría realizada, resultados que son analizados según lo establecido en el “Procedimiento para el seguimiento del Sistema de Gestión”.</p>	<p>Líder del Proceso Auditado</p>	<p>Evaluación del Auditoría EA2</p>

Tabla No. 15 Informe de Auditoría

	INFORME DE AUDITORIA	Código:	IA2
		Versión:	0.2
		Aprobación:	08/03/2013
		Página 1 de 7	
ESTADO: NO CONTROLADO			

Ciclo No.:	FECHA PLANEADA	DESDE:		HASTA:		
	FECHA EJECUTADA	DESDE:		HASTA:		
AUDITORES ASIGNADOS:						
RESUMEN DE HALLAZGOS DE LA AUDITORIA						
FORTALEZAS						
N o.	PROCESO AUDITADO	RESPONSABLE DEL PROCESO	AUDITOR (ES)	CANTIDAD		
				NC>	NC<	OB

## CONTROL DE REGISTROS

Tabla No. 16 Control de Registros

Código	Nombre	Responsable	Lugar y Forma de Archivo	Protección	Recuperación	Tiempo de Retención	Disposición
PA2	Programa de Auditorías	Coordinador de Calidad	Oficina de Calidad / Magnético	Computador / Oficina de clave de acceso	Ruta de acceso	2 años	Se borra
PAI2	Plan de Auditorías Internas	Coordinador de Calidad	Oficina de Calidad / Magnético	Computador / Oficina de clave de acceso	Ruta de acceso	2 años	Se borra
	Lista de Verificación	Coordinador de Calidad	Oficina de Calidad / Físico	Archivador / Oficina de Calidad	Carpeta de Auditorías	2 años	Archivo Municipal
IA2	Informe de Auditoría Interna	Coordinador de Calidad	Oficina de Calidad / Físico	Archivador / Oficina de Calidad	Carpeta de Auditorías	2 años	Archivo Municipal
EA2	Evaluación de la auditoría	Coordinador de Calidad	Oficina de Calidad / Físico	Archivador / Oficina de Calidad	Carpeta Acciones Correctivas y Preventivas	2 años	Archivo Municipal

## DOCUMENTOS EXTERNOS

Tabla No. 17 Documentos Externos

Nombre del documento externo	Fecha de Expedición	Entidad que lo expide	Descripción
NTC-ISO 19011:2008	09/02/2013	ICONTEC	Directrices Para La Auditoria De Los Sistemas De Gestión De La Calidad Y/O Ambiente
NTC-ISO 9001:2008	09/02/2013	ICONTEC	Auditoría Interna

## Competencias para Auditores Internos

Tabla No. 18 Competencias para Auditores Internos

Auditor Interno			
Educación	Formación	Habilidades	Experiencia
Tecnólogo como mínimo	Especialista en NTC-ISO 14001, ISO 9001, ISO 18001 Certificado en Auditorías Internas de calidad o integrales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imparcial</li> <li>• Capacidad de establecer relaciones interpersonales</li> <li>• Ético, mentalidad abierta, diplomático, observador, perceptivo, seguro de sí mismo.</li> <li>• Capacidad de comunicación</li> <li>• Habilidad y conocimientos técnicos</li> <li>• Capacidad de planeación, dirección y organización</li> <li>• Aplicación de criterios de auditoría</li> <li>• Aplicación de técnicas de auditoría</li> </ul>	Mínimo 6 meses de experiencia laboral en el sector.

Este documento es propiedad de SGS ETSA. Prohibida su reproducción por cualquier medio, sin previa autorización.

Tabla No. 19 Evaluación de Auditoría

	EVALUACION DE AUDITORIA	Código:	IA2
		Versión:	0.2
		Aprobación:	08/03/2013
		Página 1 de 7	
ESTADO: NO CONTROLADO			

Nombre del Auditor:					
Proceso auditado:					
Fecha de auditoria:					
<b>EVALUACIÓN AL AUDITOR</b>					
Seleccione la calificación que considere adecuada según las siguientes convenciones: Nunca: 1; Ocasionalmente: 2; Frecuentemente: 3; Siempre: 4					
No.	Afirmación	1	2	3	4
1	Obtiene y evalúa la evidencia objetiva respecto a los criterios de auditoría.				
2	Mantiene el control de la auditoría y comprueba la información personalmente.				
3	Permanece fiel al propósito de la auditoría, sin temores ni favoritismo.				
4	Trata al personal implicado en una forma que contribuya mejor a alcanzar el propósito de la auditoria.				
5	Desarrolla el proceso de auditoría sin desviaciones causadas por distracciones.				
6	Dedica total atención a las actividades de la auditoría.				
7	Reacciona en forma eficaz en situaciones difíciles.				
8	Permanece fiel a su criterio, a pesar de que haya presión hacia determinado cambio que no esté basado en evidencia.				
9	Se asegura de conocer plenamente los hechos y de obtener evidencias objetivas, antes de emitir cualquier juicio.				
10	Mantiene la discreción y la confidencialidad.				
11	Cumple con puntualidad la agenda establecida en el Plan de Auditoría.				
12	Permite que su interlocutor se exprese.				
13	Redacta el informe de auditoría de forma clara, breve y específica (referida a la evidencia encontrada y al requisito ISO 9001: 2008 aplicable).				
PROMEDIO					
<b>EVALUACIÓN DE LA AUDITORIA</b>					
Seleccione la calificación que considere adecuada según las siguientes convenciones: Mala:1; Regular:2; Bueno:3; Excelente:4					
No.	Pregunta	1	2	3	4
14	¿Cómo considera la Auditoria realizada?				
PROMEDIO TOTAL					
<b>OBSERVACIONES</b>					

### **13.5. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE PROCESOS**

Con el fin de demostrar la capacidad de sus procesos para alcanzar los resultados planificados, en el SG implantado en SGS ETSA se aplican métodos apropiados para el seguimiento de éstos. La documentación que define los procesos incluye la definición de indicadores y su frecuencia de cálculo.

Los indicadores se definen teniendo en cuenta la significación de los mismos y su relación con la calidad del servicio, con los objetivos del proceso, con las expectativas del cliente, etc., de modo que tanto esos indicadores como las acciones que el análisis de sus resultados sugiera, sean coherentes con los objetivos planificados.

La información facilitada por los indicadores, junto con la obtenida en las auditorías internas y externas, serán elementos de entrada para la mejora continua de los procesos.

La no consecución de los objetivos planificados para un determinado proceso da lugar a la oportuna investigación, como no conformidad del SG.

Las actividades de seguimiento y medición tienen el objetivo de verificar que se cumplen los requisitos especificados para cada uno de los procesos incluidos en el SG de SGS ETSA. En los documentos de descripción de los procesos de prestación del servicio, SGS ETSA tiene planificadas estas actividades en las etapas apropiadas de la secuencia de prestación del servicio.

Antes de llevar a cabo la prestación de un servicio, un requisito vigente en SGS ETSA es la comprobación de que se han completado de modo satisfactorio las disposiciones planificadas en las descripciones de los procesos o, en su caso, en los planes de calidad aplicables. La Unidad dispone en todo caso de las oportunas evidencias de conformidad con los criterios de aceptación.

Control de no conformidades.

El SG implantado en SGS ETSA cuenta con un Procedimiento para el control de no conformidades (PNC2), mediante el que puede garantizar que éstas se identifican y controlan.

Se consideran no conformidades, entre otras, las siguientes:

- a) El incumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios asociados a la prestación de los servicios o de aquellos especificados en la documentación del SG, tanto si se han detectado en la revisión del sistema, en auditorías o en la ejecución del trabajo diario.
- b) Las desviaciones respecto a lo planificado, en los procesos de prestación del servicio
- c) Las quejas y reclamaciones de los clientes consideradas por la Dirección siguiendo el proceso P2SC2 (Sugerencias, quejas y reclamaciones)
- d) El incumplimiento manifiesto de los objetivos de calidad

El SG mantiene registros de las no conformidades detectadas, de las actuaciones inmediatas que se han emprendido y de las acciones correctivas o preventivas que, en su caso, hayan podido iniciarse.

Análisis de datos.

Las actividades de análisis de datos, tendentes a obtener información que mantenga al SG implantado en SGS ETSA en la vía de la mejora continua, corresponden en su mayor parte a la Dirección apoyada en el Comité de Calidad.

Los datos útiles para evaluar y mejorar la eficacia del SG, deben referirse esencialmente a:

- a) la satisfacción del cliente
- b) la conformidad de los servicios con los requisitos especificados
- c) las características y tendencias de los procesos y de los servicios, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.
- d) los proveedores.

El análisis de los datos puede conducir a la definición de acciones tendentes a corregir las causas y las consecuencias de las desviaciones encontradas o a prevenir la consolidación de algún aspecto negativo cuando aún se halle en sus inicios. Estas acciones deben incluirse en la revisión del SG por parte de la Dirección.

### 13.6. INDICADORES A EVALUAR

Tabla No. 20 Indicadores evaluar

Relacionados con el Cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de clientes satisfechos.</li> <li>• N° de clientes, que mantienen su relación con la empresa.</li> <li>• % de clientes nuevos.</li> <li>• N° clientes satisfechos con las acciones correctivas y de mejora implementadas.</li> </ul>
Evidencia la conformidad de los requisitos del producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de productos que cumplen su ciclo completo y ajustado a los requisitos del cliente.</li> <li>• %de productos que presentan no conformidades.</li> <li>• N° de productos que se ajustan y son aprobados por el cliente</li> </ul>
Relacionados con los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de proveedores con nivel de desempeño calificado como excelente.</li> <li>• N° de proveedores con plan de mejora y que lo cumplen.</li> </ul>
Relacionados con la mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de planes de mejora que se implementan totalmente y logran su objetivo</li> </ul>

### 13.7. MEJORA CONTINUA

El Jefe del Área está firmemente comprometido con la mejora continua de la eficacia del SG implantado en SGS ETSA mediante la aplicación de la política de calidad, la formulación y el seguimiento de los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de los datos, el diseño de acciones correctivas y preventivas y las actividades de revisión por la dirección.

Acciones correctivas y preventivas

SGS ETSA reacciona sin demora ante cualquier no conformidad, investigando sus causas y eliminándolas mediante las oportunas acciones, para evitar que vuelva a presentarse. De modo similar, determina qué acciones serían capaces de eliminar las causas de no conformidades potenciales, con el fin de prevenir

su ocurrencia. En SGS ETSA se comparte el enfoque de que tanto las acciones correctivas como las preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas a los que tratan de enfrentarse.

El Procedimiento de control de acciones correctivas y preventivas (PACP2) define los requisitos para:

- a) identificar y revisar las no conformidades reales o potenciales y determinar sus causas.
- b) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir o para prevenir la ocurrencia de nuevas no conformidades.
- c) determinar e implementar las acciones necesarias.
- d) registrar los resultados de las acciones tomadas.
- e) revisar las acciones correctivas y preventivas tomadas.

## PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS PREVENTIVAS Y PREVENTIVAS

Tabla No. 21 Procedimiento para la toma de acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora

	PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA	Código:	PACP2
		Versión:	0.2
		Aprobación:	08/03/2013
		Página 9 de 9	
ESTADO: NO CONTROLADO			

### OBJETIVO

Describir la metodología a seguir para la aplicación de acciones correctivas, preventivas y de mejora.

## ALCANCE

Desde la identificación de la no conformidad hasta que se verifica la eficacia de la acción implementada.

## RESPONSABLE

El responsable de la aplicación eficaz de este procedimiento es el Coordinador de Calidad

## TERMINOS Y DEFINICIONES

**Acción correctiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

**Acción preventiva:** Conjunto de acciones tomadas para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

**Eficacia:** Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

**No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.

**NTC ISO 9001:** Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001:2008.

**PQRS:** Hace referencia a las Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias, presentadas por, organizaciones sociales, beneficiarios o comunidad en general, ante SGS ETSA.

REVISADO POR:	APROBADO POR:
Representante de la Dirección	Gerente General

## 13.8. GENERALIDADES

Las No Conformidades se pueden hallar entre otras, durante:

- Auditorías internas
- Revisión por la Dirección
- Actividades de seguimiento y medición de los procesos (Análisis de indicadores)
- Medición de la satisfacción del cliente (PQR's y sugerencias)

Para determinar las causas de una No Conformidad se puede utilizar una “Tormenta de ideas”, “Cinco por qué” o el “Diagrama de causa-efecto”:

Lluvia de ideas (Lluvia de ideas): Se trata de una técnica grupal que persigue fundamentalmente la creatividad en los integrantes de un grupo de trabajo. Los participantes conocedores o expertos del tema a tratar, generan en un ambiente informal y con total independencia, la mayor cantidad posible de ideas, con el único propósito de disponer de una larga lista de ellas. Se logra con ese procedimiento la aparición de ideas que serán las elegidas finalmente. La técnica se inicia con el enunciado del tema por parte del animador, tras lo cual el grupo, animado por éste, se lanza a completar una serie ininterrumpida de sugerencias en un tiempo acordado, no habiendo lugar para la crítica. Posteriormente se lleva a cabo la evaluación de estas sugerencias en una nueva sesión.

Cinco por qué (Cinco por qué): Es una técnica sistemática de preguntas utilizada durante la fase de análisis de problemas para buscar posibles causas principales de un problema. La técnica requiere que el equipo pregunte “Por Qué” al menos cinco veces. Una vez que sea difícil para el equipo responder al “Por Qué”, la causa más probable habrá sido identificada.

Para utilizarlo, se realiza una lluvia de ideas, para determinar causas. Una vez que las causas probables hayan sido identificadas, empezar a preguntar “¿Por qué es así?” o “¿Por qué está pasando esto?”, etc. Continuar preguntando Por Qué al menos cinco veces. Esto reta al equipo a buscar a fondo. Durante este tiempo se debe tener cuidado de NO empezar a preguntar “Quién”. Se debe recordar que el equipo está interesado en el proceso y no en las personas involucradas. Esta técnica se utiliza mejor en equipos pequeños (4 a 8 personas).

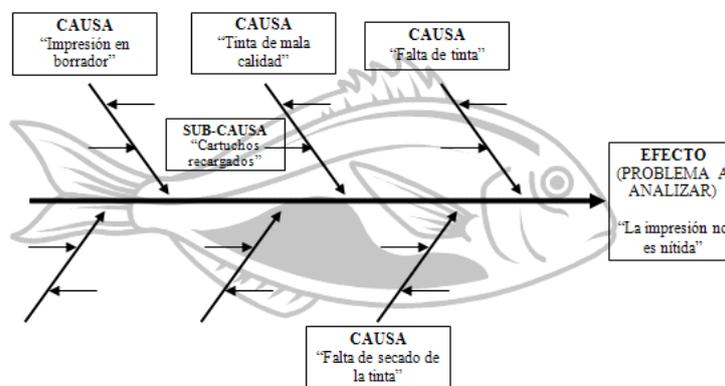
Diagrama causa-efecto (Espina de pescado): Es una técnica para el análisis de las causas de un problema. Este diagrama permite definir un efecto y clasificar las causas y variables de un proceso. Se compone de un rectángulo que se

sitúa a la derecha y donde se escribe el resultado final (efecto o consecuencia) y al que llega una flecha desde la izquierda.

Otras flechas oblicuas se disponen como en una espina de pescado sobre la más grande que es la columna vertebral, que reflejan las principales causas que influyen señalando a la espina principal.

A cada flecha oblicua principal le llegan otras flechas secundarias que indican sub-causas y, en la medida que el análisis tenga niveles más profundos, las subdivisiones pueden ampliarse.

Figura No. 14 Diagrama causa-efecto (espina de pescado)



Fuente: <https://www.google.com.co/search?hl=es&site=img&tbm=isch&source=hp&>

### Procedimiento de Elaboración del Diagrama causa-efecto

- Elaborar un enunciado claro del problema, datos de soporte.
- Dibujar el diagrama del esqueleto de pescado colocando el problema al lado derecho
- Identifique de 3 a 6 espinas mayores.
- Dibuje las espinas mayores como flechas inclinadas dirigidas a la flecha principal.
- Identifique las causas de primer nivel relacionadas con cada espina mayor
- Identifique las causas de segundo (Sub-causas), tercer nivel para cada causa de segundo nivel y así sucesivamente, hasta donde sea necesario.
- Identifique causa raíz potenciales que le permitan llegar a conclusiones.

## Exclusión de este procedimiento

Este procedimiento NO APLICA ante problemas cuya solución es obvia o directa, ni cuando la relación causa-efecto se encuentra totalmente definida y/o identificada.

### Responsables

El Comité de Calidad o los Secretarios de despacho (según la complejidad de la No Conformidad) son los responsables de la ejecución de este procedimiento para lo cual realizará:

Analizar la información de:

- Auditorías internas
- Revisión por la dirección
- Actividades de seguimiento y medición de los procesos (Análisis de indicadores)
- Medición de la satisfacción del cliente (PQR's y sugerencias)
  
- Identificar las causas de las No Conformidades
- Determinar las Acciones Correctivas y/o Preventivas.
- Llevar a cabo seguimiento que asegure el cumplimiento de las acciones propuestas.
- Aplicar los controles necesarios para asegurar que las acciones implementadas eviten la recurrencia de estas No Conformidades.

## DESCRIPCIÓN

Actividad	Descripción	Responsable	Registro
1. Identificar las No Conformidades y Oportunidades de mejora  INICIO	<p><b>1. Identificar las No Conformidades y oportunidades de mejora:</b> Los funcionarios de diferentes dependencias identifican las No conformidades y oportunidades de mejora teniendo en cuenta las siguientes fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PQRS de la comunidad.</li> <li>• Análisis de Datos del SG.</li> <li>• Análisis de indicadores.</li> <li>• Servicio No Conforme.</li> <li>• Resultados de la Revisión por la Dirección.</li> <li>• Auditorías Internas.</li> <li>• Auditorías Externas.</li> <li>• Evaluaciones de satisfacción de la comunidad.</li> </ul> <p>El líder del proceso correspondiente registra la no conformidad o propuesta de mejora en el formato "Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora" y le informa al Coordinador de Calidad para su control.</p>	Asesores  Líder del proceso	Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora  PACP2
2. Identificar y evaluar causas	<p><b>2. Identificar y evaluar causas:</b> El Líder del proceso y los funcionarios que éste designe, determinan las posibles causas de las No Conformidades y de las propuestas de mejora y diligencian los campos de la casilla "Causas de la No Conformidad" en el formato Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.</p>	Líder del proceso  Asesor	Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora  PACP2
3. Definir las acciones	<p><b>3. Definir las acciones:</b> El líder del proceso y Coordinador de Calidad definen las acciones a seguir y diligencia los campos correspondientes a la casilla "Acciones a tomar" del formato "Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora" y define el responsable de la verificación y la fecha de verificación.</p>	Líder del Proceso  Coordinador de Calidad	Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora  PACP2
4 Registrar No	<p><b>4. Registrar No Conformidades y propuestas de mejora:</b> El Coordinador de Calidad diligencia</p>	Coordinador de Calidad	Control de

Conformidades y propuestas de mejora	en el formato "Control de Acción Correctiva, Preventiva y de Mejora" los campos: fecha, No, tipo de acción, acción tomada, fuente, Fecha límite de ejecución.		Acción Correctiva, Preventiva y de Mejora FCACP2
5. Ejecutar las acciones.	5. Ejecutar las acciones: El funcionario asignado ejecuta las acciones definidas por el líder del proceso teniendo en cuenta que existen las evidencias de las acciones tomadas.	Funcionario	Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora PACP2
6. Actualizar control de acciones	<p><b>6. Realizar seguimiento a las acciones tomadas:</b> De acuerdo con la fecha límite de ejecución de la acción, el funcionario asignado verifica el cumplimiento y la eficacia de la acción tomada y diligencia los campos de las casillas "Verificación de las Acciones Tomadas y Verificación de la Eficacia".</p> <p>¿Se volvió a presentar la No Conformidad?</p> <p><b>SI:</b> diligencia el campo "Acciones a tomar en caso de que la no conformidad persista" del formato de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.</p> <p><b>NO:</b> se diligencian los campos de responsable de la verificación de la eficacia, fecha y firma del formato de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.</p>	Funcionario	Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora PACP2
6. Realizar seguimiento  FIN	7. <b>Actualizar el control de acciones:</b> El funcionario responsable de ejecutar la acción se encarga de actualizar el formato "Control de Acción Correctiva, Preventiva y de Mejora" diligenciando los campos: fecha de ejecución, días de demora y cumplimiento.	Funcionario	Control de Acción Correctiva, Preventiva y de Mejora FCACP2

## CONTROL DE REGISTROS

Tabla No. 22 Control de Registros

Código	Nombre	Responsable	Lugar y Forma de Archivo	Protección	Recuperación	Tiempo de Retención	Disposición
PCACP2	Control de Acción Correctiva, Preventiva y de Mejora	Cada líder de Proceso	Oficina de cada líder / Físico	Archivador de cada líder	Carpeta de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora	2 años	Dstrucción
PACP2	Acciones Correctiva, Preventiva y de Mejora	Coordinador de QHSE	Oficina de Calidad Magnético	Archivador de la Oficina de Calidad	Carpeta de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora	2 años	Dstrucción

## DOCUMENTOS EXTERNOS

Tabla No. 23 Control

Nombre del documento externo	Fecha de Expedición	Entidad que lo expide	Descripción
NTC ISO 9001:2008	05/03/2013	ICONTEC	Mejora

Tabla No. 24 Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora

	ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA	Código:	E2FO4
		Versión:	0.2
		Aprobación:	22/03/2013
		Página 1 de	
ESTADO:			

No.:	FECHA:	ACCIÓN CORRECTIVA		
		ACCIÓN PREVENTIVA		
Ciclo:	Auditoria No.:	ACCIÓN DE MEJORA		
1. SOLICITADO POR:				
2. CARGO:				
3. PROCESO QUE AFECTA:				
4. DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD REAL O POTENCIAL / MEJORA				
		TIPO DE NO CONFORMIDAD	MAYOR	MENOR
5. CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD (registrar análisis de causas en la hoja 2. Ver NOTA: Exclusión de este procedimiento)				
6. PLAN DE ACCIÓN				
No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	RECURSOS
1				
2				
PREPARADO POR:		APROBADO POR		
7. SEGUIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN				
No.	FECHA	RESPONSABLE	COMENTARIO	
1				
2				
8. CIERRE DE LA ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA				
FECHA		RESPONSABLE		FIRMA
9. ANÁLISIS DE CAUSAS: INDIQUE EL MÉTODO UTILIZADO PARA DETERMINAR LAS CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD				

**NOTA: Exclusión de este procedimiento:** Este procedimiento NO APLICA ante problemas cuya solución es obvia o directa

5 Por qué (IGC-008)	Espina de pescado (IGC-016)
Lluvia de ideas (IGC-017)	Otro. ¿Cuál?

SI ES NECESARIOS, PUEDE ANEXAR OTRAS HOJAS

Tabla No. 25 Control Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora

	<b>CONTROL ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA</b>	Código:	E2FO4
		Versión: Aprobación: Página 1 de	0.2 22/03/2013
ESTADO:			

Fecha reporte	No	Tipo de Acción			Acción Tomada	Fuente	Fecha límite de ejecución	Fecha de ejecución	Días demora	Cumplimiento (Si=1, No=0)
		A C	A P	AM						

### 13.9. AUDITORÍAS INTERNAS (OBLIGATORIO)

Selección, formación y calificación de los auditores, elaboración del programa de auditorías:

Tabla No. 26 Programa de Auditorías Internas

	PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS	Código:	AI2
		Versión:	0.2
		Aprobación:	22/03/2013
		Página 1 de	
ESTADO:			

#### PROGRAMA GENERAL DE AUDITORIAS

---

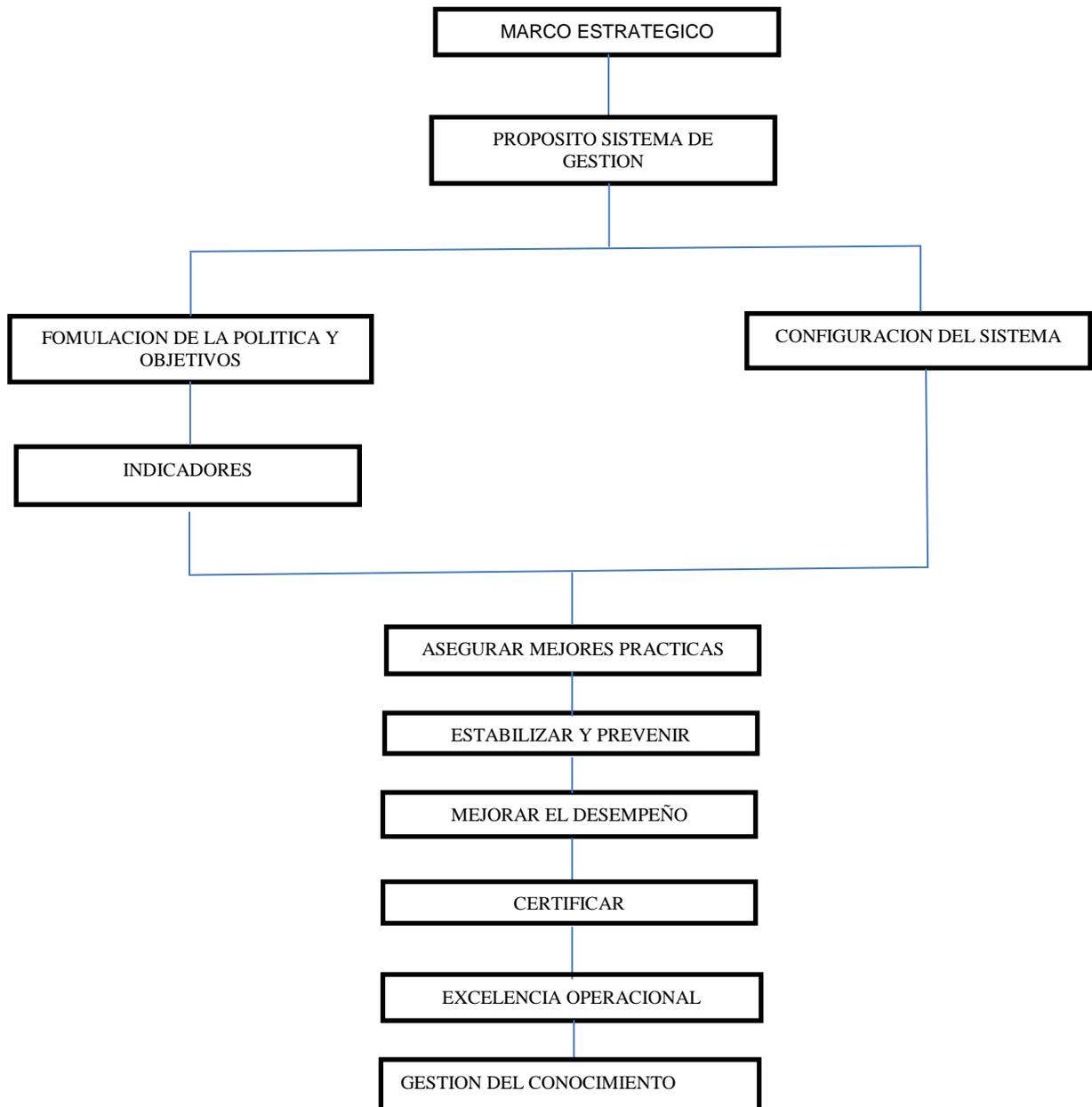
CICLO No.:	1	FECHA DE INICIO:	_____	FECHA DE TERMINACIÓN:	_____
CICLO No.:		FECHA DE INICIO:	_____	FECHA DE TERMINACIÓN:	_____

PROGRAMA GENERAL DE AUDITORIAS

No.	PROCESO / ACTIVIDAD	SEMANA								OBSERVACIONES
		JUNIO				JULIO				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
1	PLANEACIÓN ECONOMICA									DEPARTAMENTO FINANCIERO
2	DIRECCIONAMIENTO DEL SG									TODAS LOS DEPARTAMENTOS Y CORDINADOR QHSE
3	CONVIVENCIA									RECURSOS HUMANOS
4	ASESORIA Y ASISTENCIA TECNICA									TODOS LO DEPARTAMENTOS
5	GESTIÓN SERVICIOS AL CLIENTE									ASESORES DE VENTAS
6	GESTIÓN DE TRAMITES									TODAS LOS DEPARTAMENTOS
7	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS									RECURSOS HUMANOS
8	GESTION DE LA INFRAESTRUCTURA									ALMACEN Y SISTEMAS
9	ADMINISTRACION Y FINANCIERA									DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO
10	GESTIÓN TALENTO HUMANO									RECURSOS HUMANOS
11	GESTIÓN DE ARCHIVO, INFORMACION Y TELECOMUNICACIONES									UNIDAD DE CORRESPONDECIA Y ARCHIVO
12	MEJORAMIENTO CONTINUO									TODAS LOS DEPARTAMENTOS Y CORDINADOR DE QHSE
13	EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO									TODAS LOS DEPARTAMENTOS Y CORDINADOR DE QHSE

## Diagrama de flujo

Figura No. 15 Diagrama de flujo del proceso de implementación del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad y Manejo seguro de la Información:



### **13.10. CONCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

- ✓ Para un buen diseño del sistema de gestión es indispensable la conformación de un equipo de trabajo interdisciplinario donde cada integrante fortalecerá el sistema con ideas claras.
- ✓ Es indispensable contar con herramientas para la toma de decisiones y de esta manera contar con criterios de decisión.
- ✓ El sistema de gestión siempre deberá ir enfocado a la satisfacción del cliente y tener en cuenta la incidencia en la economía (EVA).
- ✓ Es de suma importancia la realización de indicadores encargados de medir el producto o resultados no las áreas.
- ✓ El sistema deberá contar con mecanismos de contingencia los cuales servirán en caso de que las cosas no resulten como se tenían planeadas.

## 13.11. MANEJO SEGURO DE LA INFORMACION

### 13.11.1. Objeto de este Documento

Suministrar a los usuarios un instructivo de fácil acceso, entendimiento y manejo de la herramienta VAULT.

#### 13.11.1.1. Descripción de la Herramienta

Esta herramienta está diseñada para el almacenaje seguro y oportuno de información en la cual podemos acceder a la información de forma segura y oportuna almacenando todos los proyectos ejecutados por la organización incluidos el proyecto 4I

- Icono de Vault.

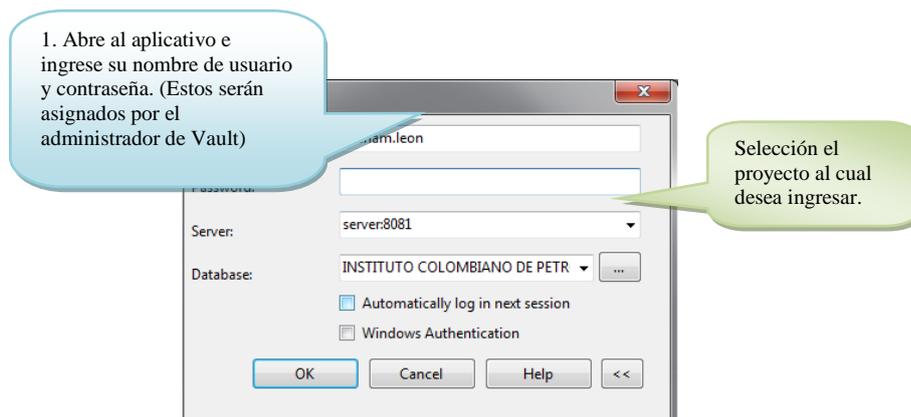


- Bóveda: Repositorio central de datos asociado con cada proyecto.
- Check In: Llevar un archivo por primera vez a la bóveda o retornar un archivo que está siendo modificado a una nueva versión.
- Check Out: Sacar un archivo de la bóveda para modificarlo, al hacer esto Vault bloquea la edición a los demás usuarios.
- Log In: Ingreso y autenticación a la herramienta.
- Undo Check Out: Desmarca un archivo que fue puesto en Check Out por error.
- Working Folder: Carpeta local creada en C donde se almacenan los documentos de la bóveda de consulta.
- Si no hay ninguna marca antes del código del documento este está disponible para hacer Check Out y no existe una copia en la carpeta local de su PC.
- El archivo esta en Check Out por usted.
- El archivo esta en Check Out por otro usuario.
- Existe una copia del archivo en su carpeta local y esta es igual a la que se encuentra en el Vault.

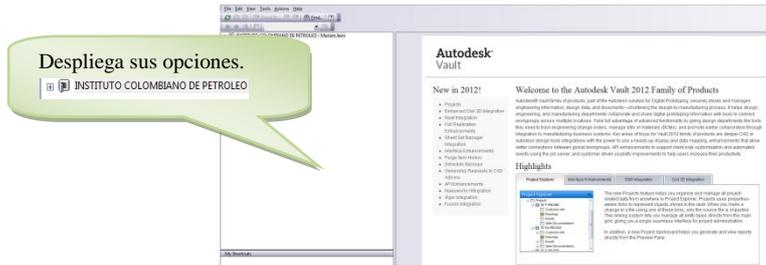
- Significa que existe una copia del archivo en la carpeta local y esta es más antigua que la que se encuentra en el Vault.
- Significa que existe una copia del archivo en la carpeta local y esta es más reciente que la que se encuentra en el Vault.
- El archivo está en Check Out por usted y la copia es más reciente que la que se encuentra en el Vault, esto quiere decir que se ha editado y no se ha realizado un Check In.
- El archivo está en Check Out por usted, y la copia es más antigua que la que se encuentra en Vault lo que quiere decir que el archivo fue reemplazado en la carpeta local por uno más antiguo.
- El archivo está en Check Out por otro usuario y la copia local es igual a la que se encuentra en Vault.
- El archivo está en Check Out por otro usuario y la copia local es más reciente que la que se encuentra en Vault.
- El archivo está en Check Out por otro usuario y la copia local es más antigua que la que se encuentra en Vault.

### 13.11.1.2. Como subir una nueva versión de un documento en word excel o pdf en vault.

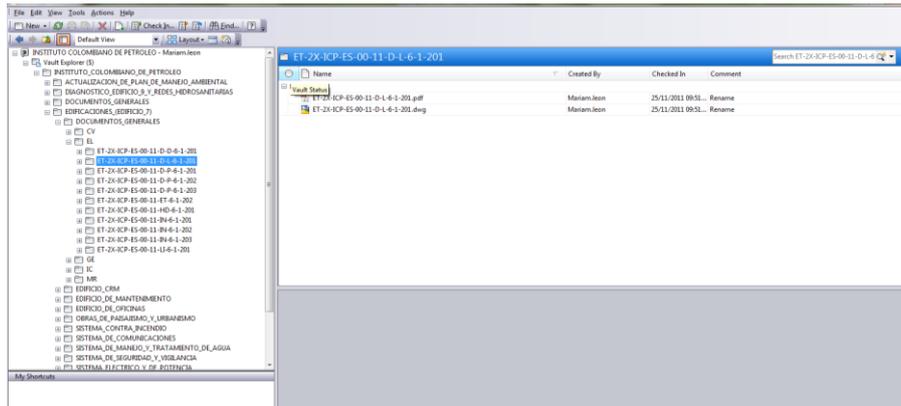
- Abra el aplicativo e ingrese nombre de usuario, contraseña, seleccione el proyecto al cual desea ingresar.



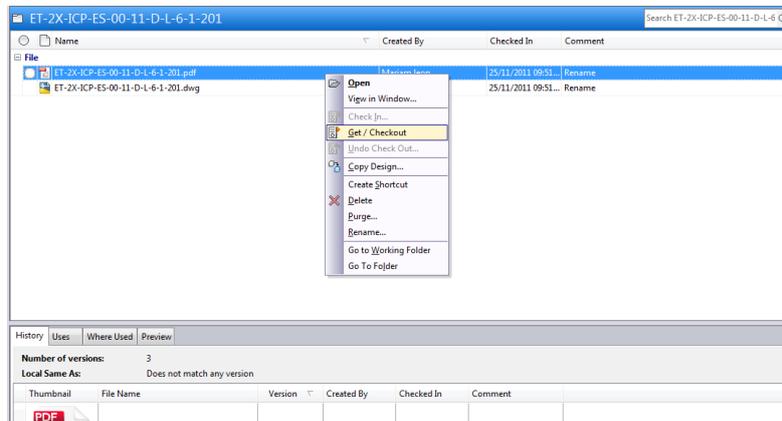
- Despliega las opciones que te da esta bóveda.



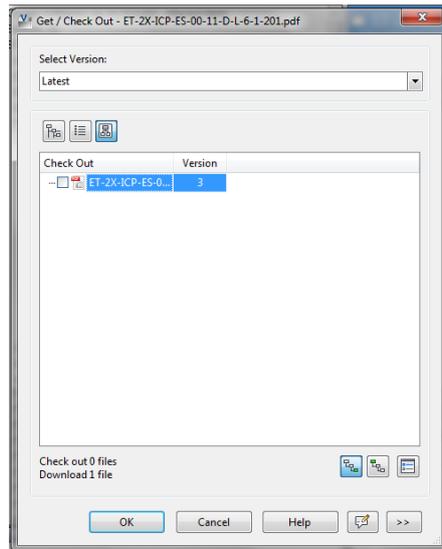
- Identifique el documento al que se le va a generar una nueva versión.



- Señala el documento, dale clic derecho y selecciona la opción



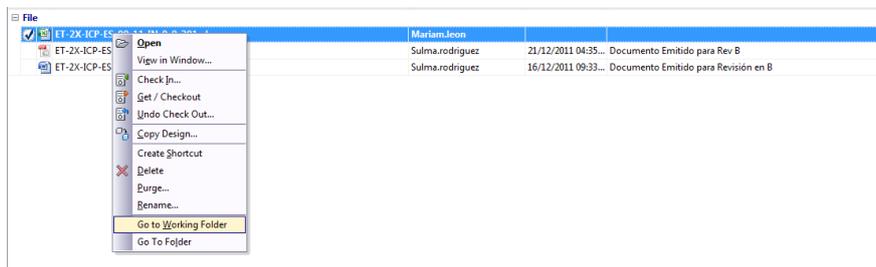
- Se abrirá la siguiente ventana, señala el documento y dale clic en OK.



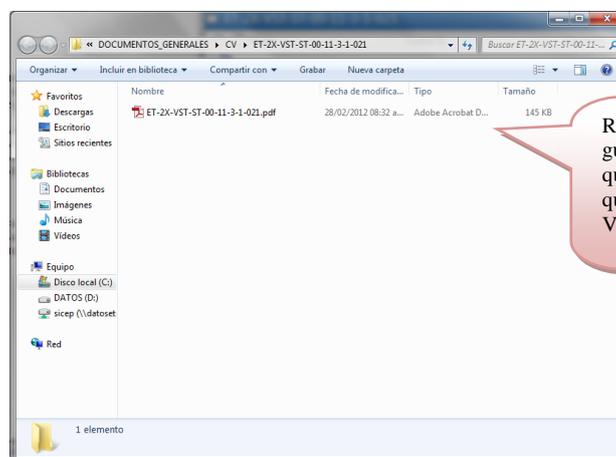
- A continuación aparecerá en el documento , esto significa que el documento está en checkout.

File	Author	Modified	Description
ET-2X-ICP-ES-00-11-IN-0-0-201.xlsx	Mariam.leon		
ET-2X-ICP-ES-00-11-IN-0-0-201.pdf	Sulma.rodriguez	21/12/2011 04:35...	Documento Emitido para Rev B
ET-2X-ICP-ES-00-11-IN-0-0-201.docx	Sulma.rodriguez	16/12/2011 09:33...	Documento Emitido para Revisión en B

- Nuevamente da clic derecho al documento y selecciona

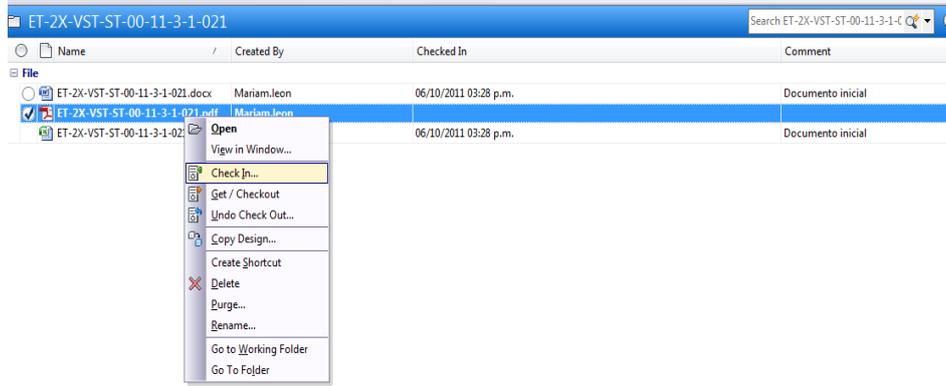


- Automáticamente se abrirá una carpeta allí debes guardar y/o reemplazar el documento que se va a ser emitido.

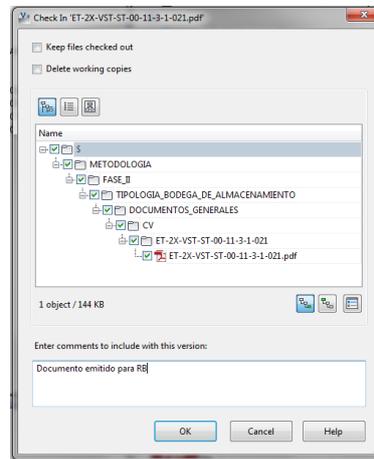


Recuerda que al momento de guardar el documento debe quedar con el nombre exacto que está en la plataforma Vault.

- Luego de que hayas guardado el documento vas nuevamente a la plataforma Vault le das clic derecho sobre el documento y seleccionas la opción Check In...

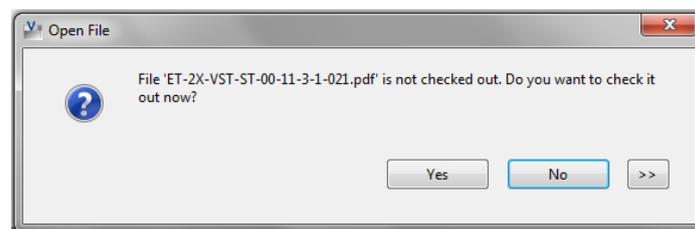


- Aparecerá el siguiente cuadro, en el cual tendrás que escribir el comentario asignado dependiendo de la revisión que se haya cargado.



B: Documento emitido para RB  
0: Documento emitido para R0  
01: Documento emitido para R01  
N...: Documento emitido para RN

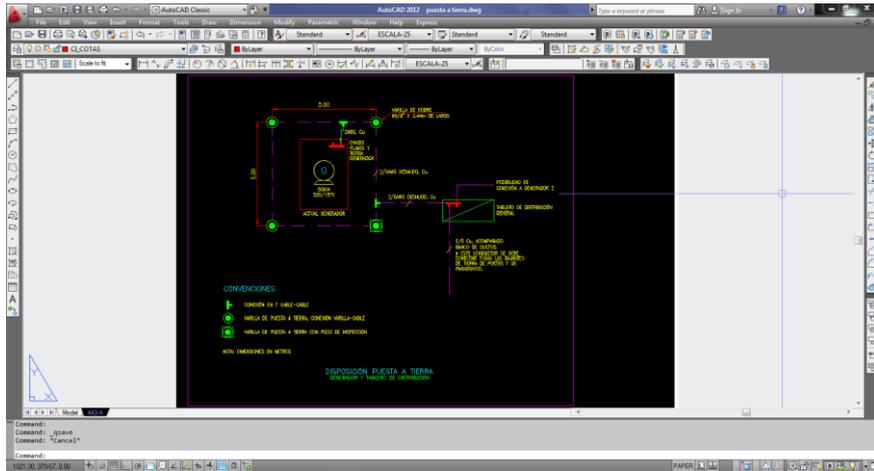
- Para verificar que se haya cargado bien el documento lo podrás hacer dando doble clic, aparecerá la siguiente alerta



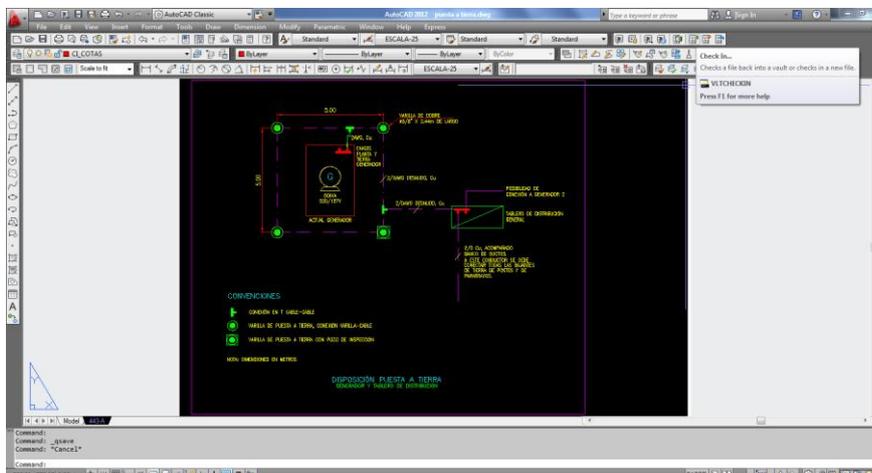
Si seleccionas **NO**, y automáticamente se abrirá el documento con los cambios que se hayan efectuado y **SI** por el contrario seleccionas SI el documento quedara nuevamente en Check Out.

Como cargar un plano en dwg en vault por primera vez

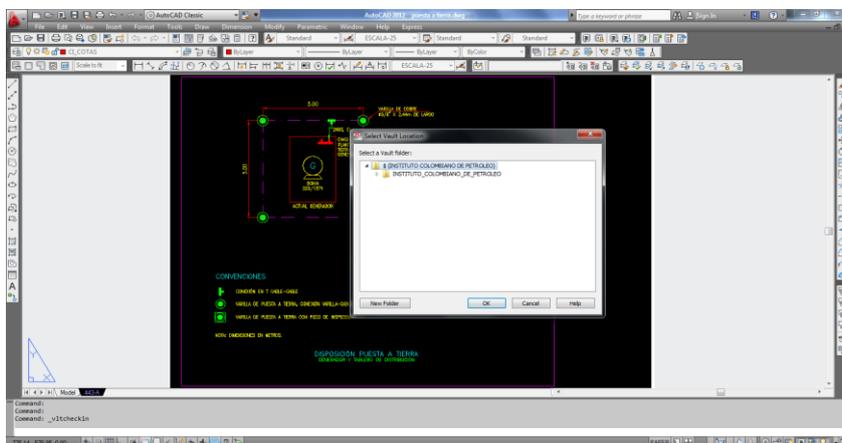
- Abra el plano que va a ser cargado en Vault.



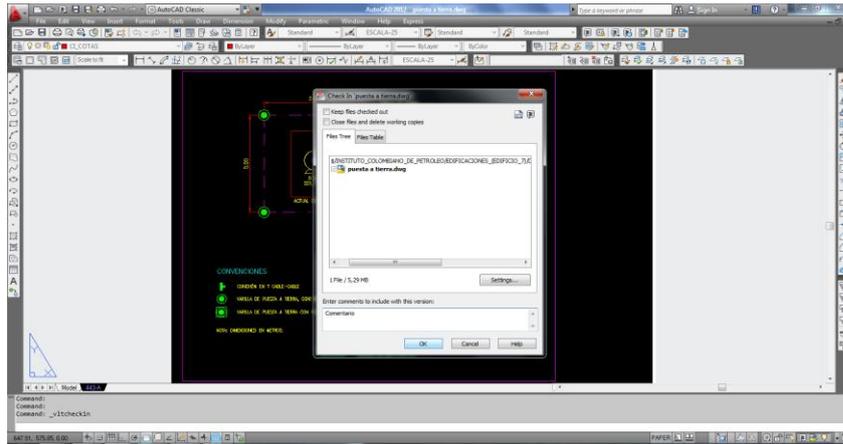
- Seleccione la opción Check In .



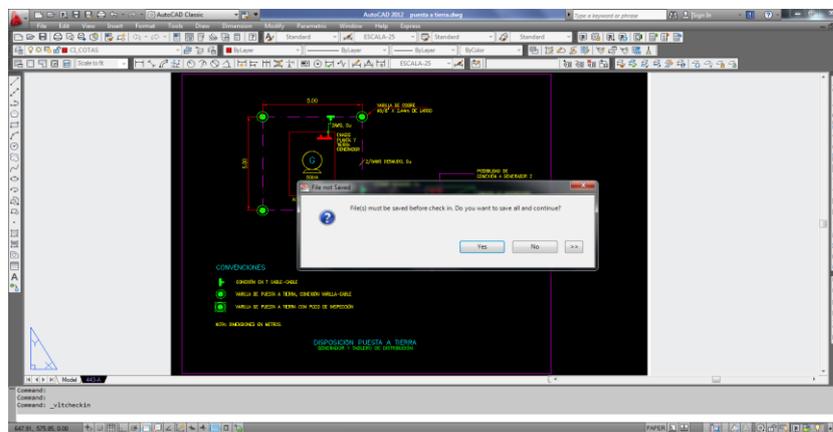
- Aparecerá un cuadro en este tendrás que seleccionar la carpeta donde ira ubicado el plano y dar clic en OK.



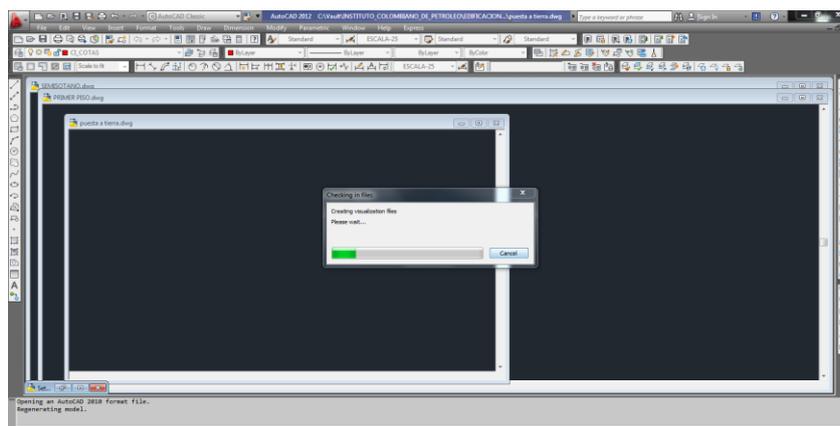
- A continuación aparecerá el cuadro donde deberás escribir el comentario y dar clic en OK.



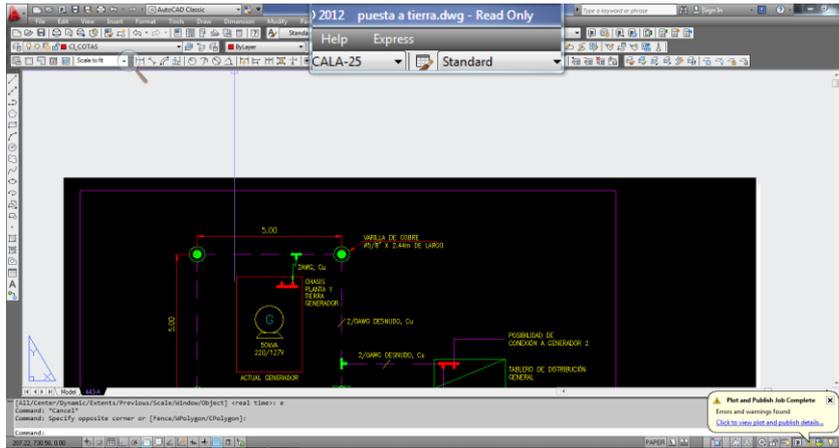
- El sistema te preguntara si deseas hacer el Check In y que se guarde una copia en el equipo, allí debes darle Ok.



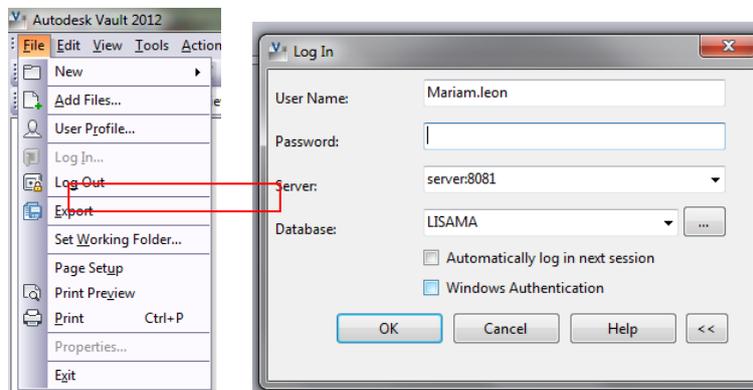
- A continuación el sistema procederá a cargar el documento a Vault.



- Una vez que este cargado en el Vault el sistema le informara y en la parte superior del documento aparecerá el nombre seguido de Read Only **puesta a tierra.dwg - Read Only**.



- Para ingresar a otro proyecto dar clic en  y seleccionar la opción Log Out, seguido de esto le aparecerá la opción Log In, selecciona el proyecto e ingresa.



## 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al desarrollar el diagnóstico se evidenció que la gerencia de SGS ETSA no se encuentra comprometida con el sistema de gestión de la calidad.

Al identificar, secuencia e interacción de los procesos y procedimientos se observó que la empresa no tiene contempladas algunas actividades y otras no se cumplen.

Adicionalmente gran parte de los empleados de la empresa no muestra motivación e interés con el tema y muestran vacíos con el manejo del vocabulario.

Se diseñó la propuesta para la implementación del sistema de gestión integrado de calidad y seguridad de la información, aplicando los requisitos de la norma NTC ISO 9001 y ISO 27000, para una futura implementación en la empresa.

La propuesta para la implementación de un sistema de gestión de la calidad y seguridad de la información en SGS ETSA, con énfasis en procesos administrativos y operacionales en el año 2013 servirá para proponer mejoras en la calidad con la prestación de bienes y servicios. A nivel interno permitirá que cada persona conozca a fondo el proceso en el que está laborando, haciendo posible que se detecten debilidades que se deberán convertir en oportunidades de mejoramiento continuo.

Se recomienda aplicar la propuesta de implementación del sistema de Gestión de Calidad y seguridad de la información, con énfasis en procesos administrativos y operacionales, con el enfoque de procesos.

Realizar verificación y seguimiento a través de auditoría a todos los procesos.

Que la Gerencia lidere y apoye el sistema de gestión, socializando la Política de Calidad y Objetivos de Calidad y verificando su entendimiento, para que soporte el Sistema y a la vez muestre el compromiso del equipo gerencial y que se despliegue a todos los empleados, usuarios y proveedores.

Elaborar un plan de inducción y reinducción ya que este será factor fundamental para que el nuevo personal y el ya existente tengan conocimiento de los aspectos generales de la institución, los específicos del cargo y del Sistema de Gestión de Calidad.

Se logró el diseño de indicadores de gestión a cada proceso para continuar con el Verificar y Actuar del ciclo DEMING. Ciclo, utilizado en la caracterización de cada proceso, lo anterior se haga de una forma participativa y liderada por el responsable y líder de cada proceso.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 9000:2005. Sistemas de gestión de la Calidad, fundamentos y vocabulario. ICONTEC.

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 9001:2008. Sistemas de Calidad. Requisitos. ICONTEC.

NTC ISO / IEC 27001. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN. TÉCNICAS DE SEGURIDAD. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (SGSI). REQUISITOS.

RECURSOS HUMANOS ETSA

TESIS. PROPUESTA PARA DOCUMENTAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

<http://strategosempresariales.blogspot.com/2011/10/lecciones-estrategicas-en-gestion-del.html>

[http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/information/infoiso/qualityManagement/Modificaciones\\_ISO\\_9001.pdf](http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/information/infoiso/qualityManagement/Modificaciones_ISO_9001.pdf)

<http://www.e-etsa.com/index.php/quienes-somos>

## **ANEXOS**