



**FUNDAMENTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD PARA UNA EMPRESA DE  
SERVICIOS DE CONSULTORIA EN DESARROLLO RURAL**

**DIANA MARCELA OSMA ROMERO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA  
BUCARAMANGA  
2013**



**FUNDAMENTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD PARA UNA EMPRESA DE  
SERVICIOS DE CONSULTORIA EN DESARROLLO RURAL**

**DIANA MARCELA OSMA ROMERO**

**Monografía de grado presentado para optar el título de  
ESPECIALISTA EN ALTA GERENCIA**

**Ing. HERNAN PABON BARAJAS  
Director del Proyecto**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA  
BUCARAMANGA  
2013**



## **DEDICATORIA**

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento, dedicarle mi Trabajo de Grado plasmado en el presente Informe, en primera instancia a mis padres, (uno de ellos ya partió y me apoya desde el cielo) quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos; Bella mi hija por su paciencia y por permitir robarle tiempo mientras estudiaba TE AMO, a mis hermanitas Caro, Sofy; Chiqui que te Adoro y gracias por tu apoyo y por brindarme el aliento que necesitaba y en el momento que más lo necesitaba y a la última persona no la menos importante Ricardo LB por sus enseñanzas y por ser mi mentor en estos últimos años, de corazón mil gracias.

*Diana Osma R.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi gratitud, principalmente está dirigida al Dios Todopoderoso por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de.

De igual manera a mi tutor quien me han orientado en la realización de este proyecto que enmarca el último escalón hacia un futuro en donde sea partícipe en el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A la empresa ESTUDIO T RURAL que abrió sus puertas y permitió realizar este trabajo y trabajar en conjunto.

A los docentes que me han acompañado durante el este camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación como estudiante.

## CONTENIDO

	pág.
<b>INTRODUCCION</b>	<b>15</b>
<b>1. OBEJETIVOS DEL DIAGNOSTICO EMPRESARIAL</b>	<b>17</b>
1.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
1.3 ESTUDIO T-RURAL LA EMPRESA QUE FUNDAMENTA SU SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	17
1.3.1 Misión	18
1.3.2 Vision	18
1.4 SITUACION ACTUAL EN LO REFERENTE A LA CALIDAD	18
1.4.1 Análisis Interno	18
1.4.2 Análisis Externo	18
1.4.3 Síntesis problemica de Estudio T-Rural	22
1.5 AREAS DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE ESTUDIO T-RURAL	22
1.5.1 Forestal	22
1.5.2 Agrimensura o Administración de Tierras	23
1.5.3 Topografía y Geodesia	23
1.5.4 Consultoría Legal y Social	23
1.5.5 Administración del Paisaje y Ordenamiento Territorial	23
1.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL EN ESTUDIO T-RURAL	23
1.7 ALCANCE DE LA FUNDAMENTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD	24



1.7.1 El proceso de la Agrimensura o Administración de tierras como servicio de Consultoría en el desarrollo de Proyectos.	24
<b>2. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>26</b>
2.1 LA CALIDAD, CONCEPTO Y FUNDAMENTO	26
2.2 SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD	28
2.3 ISO 9001:2008 REQUISITOS PARA UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SGC	29
2.4 EL ENFOQUE HACIA LOS PROCESOS, SUSTENTO DE ISO 9001:200832	
2.5 METODOLOGIA PHVA	33
2.6 PRINCIPIOS DE GESTION DE LA CALIDAD EN EL SISTEMA ISO 9000 Y CONEXOS	34
2.6.1 Enfoque al Cliente	35
2.6.2 Liderazgo	36
2.6.3 Participación Personal	37
2.6.4 Enfoque hacia el Proceso	37
2.6.5 Gestión Enfocada a Sistemas	38
2.6.6 Mejora Continua	39
2.6.7 Enfoque para la Toma de Decisiones Basadas en Hechos	39
2.6.8 Relación Mutuamente Benéficas con Proveedores	40
2.7 COMO IMPLANTAR UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD SGC	40
2.8 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD	41
2.9 EL MARCO NORMATIVO DEL SERVICIO DE AGRIMENSURA	43
<b>3. MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>44</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>45</b>

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>47</b>
<b>SITIOS WEB DE REFERENCIA</b>	<b>49</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>50</b>



## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Matriz DOFA Estudio T-Rural	19
Tabla 2. Proceso de Implantación PHVA	33

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Síntesis problémica de Estudio T-Rural	22
Figura 2. El proceso de la Agrimensura o Administración de tierras como servicio de Consultoría en el desarrollo de Proyectos	25

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Manual de Calidad Estudio T-Rural	50

## RESUMEN

**TITULO:** FUNDAMENTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD PARA UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE CONSULTORIA EN DESARROLLO RURAL

**AUTOR:** DIANA MARCELA OSMA ROMERO

**PALABRAS CLAVES:** Calidad, Calidad Total, Gestión Empresarial, Calidad del Servicio.

### DESCRIPCIÓN

Este trabajo se elabora como requisito de grado y para fundamentar el Sistema de Gestión de la Calidad establecido por la norma ISO 9001: 2008 para La empresa Estudio T Rural, dedicada a prestar servicio de ingeniería como consultoría y de asesoría para el desarrollo rural, que incluye manejos forestales, agropecuarios, agroindustriales, administración de tierras, administración del paisaje además de asesoría social y legal, para empresas mineras, agropecuarias, constructoras y de conservación del ambiente. Para lograrlo ha sido necesario orientar la documentación de los procesos que se realizan en la empresa, mediante manuales, procedimientos e instructivos que permiten verificar la satisfacción de los diferentes clientes, el desarrollo de los procesos y el cumplimiento de los indicadores de calidad. Esto implica analizar cada una de las dependencias, para establecer los procesos que existen en ella y su interrelación, esto ha conducido a contribuir al desarrollo de la misión y visión de la empresa, que tienen como focos el compromiso de evidenciar a la sociedad regional y colombiana, su compromiso con la calidad.

Inicialmente se realizó en la empresa un diagnóstico para evaluar cada una de las actividades realizadas por procesos y los responsables de cada uno, se reafirmaron los objetivos organizacionales con la dirección de la empresa; la política, la misión y la visión de la empresa, se determinaron las áreas funcionales de la empresa y se precisaron los procesos y sus normas técnicas. Finalmente se decidió por la empresa, elaborar para este trabajo manual de la calidad para el área de Administración de Tierras solamente, como asesoría a recibir por este trabajo de fundamentación.

1

---

\*Trabajo de Grado

\*\*Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.  
Director Ing. Hernan Pabon Barajas

## SUMMARY

**TITLE:** QUALITY SYSTEM FOUNDAMENT FOR A BUSINESS CONSULTING SERVICES IN RURAL DEVELOPMENT

**AUTHOR:** DIANA MARCELA OSMA ROMERO

**KEY WORDS:** Qualite, Qualite Totale, Qualite the Service

### DESCRIPTION

This paper constructs a requirement to support undergraduate and System Quality Management established by ISO 9001: 2008 for the company T Rural Studio, dedicated to providing engineering and consulting services and advice for rural development, which includes wider forest management, agriculture, agribusiness, land management, landscape management as well as social and legal advice, for mining, agricultural, construction and environmental conservation. To achieve this it was necessary to guide the documentation of the processes taking place in the company, through manuals, procedures and instructions for checking the satisfaction of different customers, the development of processes and compliance with quality indicators. This involves analyzing each of the units, in establishing the processes that exist in it and their interrelationship, this has led to contribute to the development of the mission and vision of the company, whose foci demonstrate commitment to regional society Colombia, its commitment to quality.

Initially the company was made a diagnosis to evaluate each of the activities and processes responsible for each organizational goals were reaffirmed with the direction of the company, policy, mission and vision of the company, determined the functional areas of the company and were required processes and technical standards. Finally it was decided by the company, prepare for this quality manual work for Land Administration area only, as advice to get through this foundation work.

2

---

<sup>2</sup> Monograph

\*\* Faculty of Engineering Physical – Scholl of Industrial and Management Studies – Project Management Especialization – Director Ing. Hernan Pabon Barajas.

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad Industrial de Santander en su programa de Alta Gerencia ha proporcionado a los egresados las bases gerenciales para el mejoramiento de procesos y los sistemas integrados, dando también los elementos para encontrar las estrategias de mejoramiento del producto o servicio prestado implementado estrategias hacia la calidad, centrada en las necesidades del cliente e incluso el logro de superar sus expectativas. Una de la opciones que se ha ido imponiendo para la mejora de eficiencia y eficacia de las actividades de la empresa es el enfoque basado en procesos, que busca ante todo definir la necesidad del cliente y sus requisitos, para lograr el producto o servicio que satisfaga al cliente, que se traduce en efectividad para el cliente y lealtad con la empresa. La norma ISO 9001:2008 define los procesos como: “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. En todas las organizaciones al aplicar la norma de calidad se ven involucrados cambios económicos, sociales y culturales, haciéndose evidente que los productos o servicios de calidad, son la base clave del éxito.

Las estrategias comunicativas son el comienzo y permiten obtener la información relevante que permita la toma de decisiones oportunas para una atención al cliente con efectividad y plena satisfacción, lo cual es directamente proporcional con el aumento en la demanda; luego, al implementar la calidad total en los diferentes procesos se logrará mejorar u optimizar la eficiencia en la gestión del talento humano y de los recursos físicos, tecnológicos, financieros, generando valor agregado a los procesos estratégicos o misionales de la organización.

Inicialmente se realizó en la empresa un diagnóstico para evaluar cada una de las actividades realizadas por procesos y los responsables de cada uno, se reafirmaron los objetivos organizacionales con la dirección de la empresa; la

política de calidad, la misión y la visión de la empresa, se determinaron las áreas funcionales de la empresa y fue decidido por Estudio T-Rural, formular el plan de acción orientado a la calidad para el área específica de Administración de Tierras.

La Agrimensura entendida conceptualmente como Administración de Tierras, es el área de mayor demanda en Estudio T-Rural y donde al momento de efectuarse este trabajo está desarrollada con más fuerza su capacidad tecnológica, comprende la realización de avalúos, identificación física de la propiedad y el estudio analítico de los títulos de propiedad para definir la correspondencia entre la realidad física y la realidad jurídica.

Actuar académicamente en esta temática permite aportar a la correcta ejecución de proyectos de infraestructura y al desarrollo nacional, ya que se están fundamentando los procesos de gestión de la calidad que aseguran la correcta gestión de las áreas de terreno donde se van a efectuar las operaciones u obras de ingeniería; son muchas las obras o proyectos que retrasan los cronogramas cuando no se han resuelto a tiempo aspectos relacionados con los derechos de propiedad, el valor de la tierra o la identificación correcta de linderos. Este trabajo aporta a la empresa consultora Estudio T-Rural el derrotero a seguir para ofrecer un servicio de calidad certificada a sus clientes.

## **1. OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO EMPRESARIAL**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer los aspectos básicos para la gestión de la calidad, expresada como conformidad del servicio en el sentido que lo considera la norma ISO 9001 en el área de Agrimensura de la empresa Estudio T-Rural que vende servicios de consultoría para el desarrollo rural a empresas mineras y agropecuarias.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Precisar los objetivos organizacionales para afirmar con la dirección de la empresa la visión, propósitos misionales y las políticas de calidad.

Determinar las áreas funcionales de la empresa para precisar los procesos y direccionar las actividades orientadas a la gestión de la Calidad.

Establecer los procesos básicos para efectuar levantamientos georreferenciados y avalúos rurales conforme a las normas técnicas del instituto geográfico Agustín Codazzi IGAC y el Registro Nacional de Avaluadores RNA que aplican en el área específica de Agrimensura o Administración de Tierras.

### **1.3 ESTUDIO T-RURAL LA EMPRESA QUE FUNDAMENTA SU SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

ESTUDIO T-RURAL S.A.S., ubicada en la calle 10 N. 34-15 T3-104, Bucaramanga, Colombia, presta servicios de ingeniería como consultoría y asesoría para el desarrollo rural que incluyen manejos forestales, agropecuarios, agroindustriales, administración de tierras, administración del paisaje además de asesoría social y legal, para empresas mineras, agropecuarias, constructoras y de conservación del ambiente .

La experiencia se ha consolidado asesorando proyectos de ordenamiento territorial, titulación de tierras, manejos ambientales en obras civiles, exploración geológica, minería, y de generación de energía en toda Colombia. Estudio T-Rural

S.A.S. ha crecido con base en su organización y a pesar de no disponer de un Sistema de Gestión de Calidad han aplicado algunos de los principios de la calidad, sus principios organizacionales son:

**1.3.1 Misión** Somos una empresa colombiana dedicada a prestar un servicio de consultoría para el desarrollo rural través de proyectos forestales, ambientales, de obra civil y administración de tierras, ofreciendo atención personalizada, tecnología de moderna, tiempos de respuesta razonables y soluciones sustentadas en ciencia aplicada.

**1.3.2 Vision** Ser en 2020 una empresa de reconocido liderazgo a nivel nacional e internacional en consultoría en ingeniería, legal y administrativa, con excelentes estándares de calidad que la capacitan para apoyar organizaciones públicas y privadas en la gestión y construcción del desarrollo del sector rural y de las regiones donde actúa.

#### **1.4 SITUACIÓN ACTUAL EN LO REFERENTE A CALIDAD.**

Fue indispensable realizar un diagnóstico, análisis estratégico y diseño de proceso de la empresa, acudiendo a una contextualización del entorno del ambiente interno de la organización, en búsqueda de identificar fortalezas y debilidades, así como las oportunidades y amenazas que ofrece el mercado.

**1.4.1 Análisis Interno** El estudio del ambiente interior de las empresas permite identificar en sus recursos y capacidades las fortalezas las debilidades y a partir de ella:

- Lo que sabe y puede hacer la organización.

**1.4.2 Análisis Externo.** El estudio del entorno externo de las empresas, permite identificar sus stakeholders las oportunidades y amenazas y le orientan en:

- Lo que debería hacer la organización.



Tabla 1. Matriz DOFA Estudio T-Rural

<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Personal competente</li> <li>-Equipos de última generación</li> <li>-Predisposición de los directivos por la Calidad.</li> <li>-Atención personalizada y profesional.</li> <li>-Personal clave con experiencia.</li> <li>-Recursos informáticos de punta.</li> <li>-Puntualidad entrega trabajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta motivación del personal respecto a la calidad.</li> <li>-No existe un sistema de documentación definido.</li> <li>-No dispone de una certificación.</li> <li>-No hay capacitación al personal.</li> <li>-Falta de datos e información para planificar la mejora continua.</li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nuevas tecnologías.</li> <li>-Contratos con grandes empresas.</li> <li>-Desarrollo de nuevos servicios innovadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Altos riesgos de cambios en el entorno.</li> <li>- Economía actual del país.</li> <li>-Pérdida de personal clave.</li> <li>-Pérdida de clientes vitales.</li> <li>- Medios de Comunicación</li> <li>- Sindicatos.</li> </ul>

Fuente: Diana Marcela Osma Romero

Gap Análisis es un análisis que mide las brechas existente entre el Sistema de Gestión y los requisitos de la norma y de cómo Estudio T-Rural está llevando a cabo su desempeño con respecto a una serie de criterios establecidos en base a normas o procedimientos internos, controles seleccionados, las mejores prácticas de competencia, etc. El análisis de estas brechas se puede llevar a cabo mediante una auto evaluación o con un consultor externo. El objetivo de la realización de

una Análisis Gap a la empresa Estudio T- Rural es: analizar el enfoque inicial de un proyecto de implementación: alcance, centros de trabajo a incluir, recursos, etc., analizar el progreso de una implantación a mitad de la misma o hacia el final, antes de que se vaya a realizar la auditoría de certificación.

Aunque es aplicable a cualquier norma certificable, normalmente se lleva a cabo para nuevos esquemas de certificación, que son los que mayores dudas crean en las organizaciones, debido precisamente a la novedad de los mismos. Para la Empresa Estudio T-Rural el análisis Gap se llevó a cabo mediante una autoevaluación.

El análisis de brechas llevado a cabo en Estudio T-Rural indica los siguientes puntos a tratar:

Hay la necesidad de disponer de un Sistema de Gestión de la Calidad para alcanzar una mayor competitividad en el mercado, mejorando los procesos, disminuyendo los tiempos y logrando una mayor eficiencia y rentabilidad.

- Actualmente Estudio T-Rural no está trabajando los bajo los lineamientos de la norma ISO 9001, lo que hace necesario implantar un Sistema de Gestión de Calidad bajo dicha norma.
- Estudio T-Rural ha implementado procesos y generado documentación tendiente a tener mejores estándares de calidad que necesitan ser mejorados e incluidos en un SGC. Así se tiene:
  - ✓ Control de los documentos y registros
  - ✓ Planificación de la calidad
  - ✓ Gestión de Recursos
  - ✓ Planificación de la Realización del Servicio

- ✓ Procesos relacionados con los clientes.
  - ✓ Satisfacción de cliente
  - ✓ Auditorías internas
  - ✓ No conformidades
  - ✓ Acciones correctivas y preventivas
- 
- Se realizan procesos e inspecciones que no son debidamente documentadas, lo que impide realizar un análisis de datos.

La estrategia para superar las brechas GAP determinadas son las siguientes:

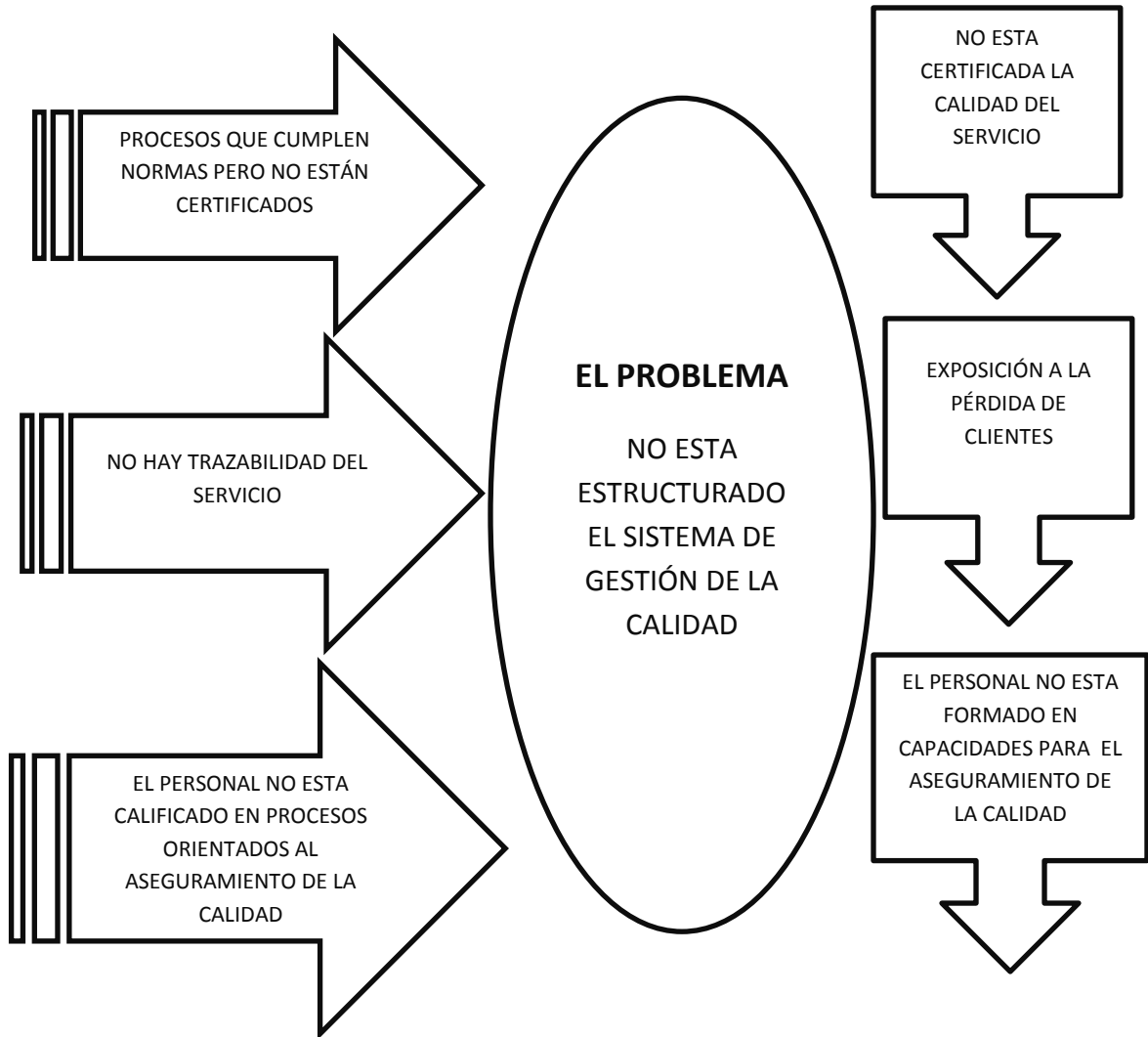
- Definición de la Política y Objetivos de Calidad, autoridad y responsabilidades.
- Diseño de la estructura documental del sistema.
- Redacción del Manual de Calidad.
- Redacción, aprobación e implementación de los procedimientos e instructivos de trabajo.
- Definición de indicadores de desempeño.
- Despertar la conciencia acerca de los requisitos del SGC en todo el personal que realiza actividades que afectan la calidad.
- Designación del Representante de la Dirección, quien tendrá la responsabilidad para la implementación y desarrollo del Sistema de Gestión, así mismo será el enlace con la Dirección.
- Capacitar al representante de la Dirección y al personal responsable de los Procesos Clave en la norma.

La dirección de Estudio T-Rural ha pedido específicamente para este trabajo, la elaboración del manual de la calidad que articule sus procesos ya establecidos y normalizados. La dirección de Estudio T-Rural no desea la exposición de sus procesos al público, en esta fase de la implantación del sistema de calidad,

reconociendo que una vez puesto en marcha su sistema, deberá hacerlo de público conocimiento.

### 1.4.3 Síntesis problémica de Estudio T-Rural

Figura 1. Síntesis problémica de Estudio T-Rural



Fuente: Diana Marcela Osma Romero

## 1.5 ÁREAS DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE ESTUDIO T-RURAL

### 1.5.1 Forestal Asesoría en proyectos forestales para el cultivo caucho, especies

maderables y plantaciones de bosque natural protector. Expertos en formulación económica e Ingeniería Forestal.

**1.5.2 Agrimensura o Administración de Tierras** Exploración de mercados de tierras, titulaciones de tierras, valuaciones y tasaciones, aclaración de los derechos de propiedad y negocios de tierras para proyectos mineros, ambientales y obras de ingeniería. Valoración de la propiedad con Licencia del Registro Nacional de Avaluadores de Colombia RNA. Levantamientos catastrales y topográficos para la identificación de derechos de propiedad.

**1.5.3 Topografía y Geodesia** Topografía y geodesia para proyectos de ingeniería, ordenamiento territorial y administración de tierras, apoyados en tecnología de punta y los últimos conocimientos en geomática. Procesos LAND, CAD, SIG, GPS Y TPS.

**1.5.4 Consultoría Legal y Social** Servicio de consultoría legal en contratos mineros, gestión de licencias ambientales y trabajo para la licencia social con las comunidades cercanas a los proyectos. Contamos en nuestro equipo de trabajo con personal muy calificado en estos asuntos, lo que asegura a nuestros clientes buenas relaciones y posibilidades de integración social de intereses en relación de mutuo beneficio.

**1.5.5 Administración del Paisaje y Ordenamiento Territorial** Asesoría y consultoría orientada a la gestión, protección y ordenación del paisaje logrando un desarrollo sostenible basado en un equilibrio armonioso entre los aspectos sociales, culturales, económicos y medioambientales.

## **1.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL EN ESTUDIO T-RURAL**

Para Estudio T- Rural la salud, la seguridad industrial y el bienestar de sus



empleados, asociados y contratistas es de primordial importancia en la conducción y ejecución de todos sus negocios, así como la protección del medio ambiente, por esta razón se compromete a capacitar en salud ocupacional a sus empleados y proveer todos los elementos correspondientes para lograr una seguridad e higiene industrial optima y así poder eliminar, disminuir o minimizar la ocurrencia de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo, y en consecuencia reducir el ausentismo, costos de seguros, pérdida de tiempo laboral, así como mejorar las relaciones interpersonales y el clima laboral de la empresa.

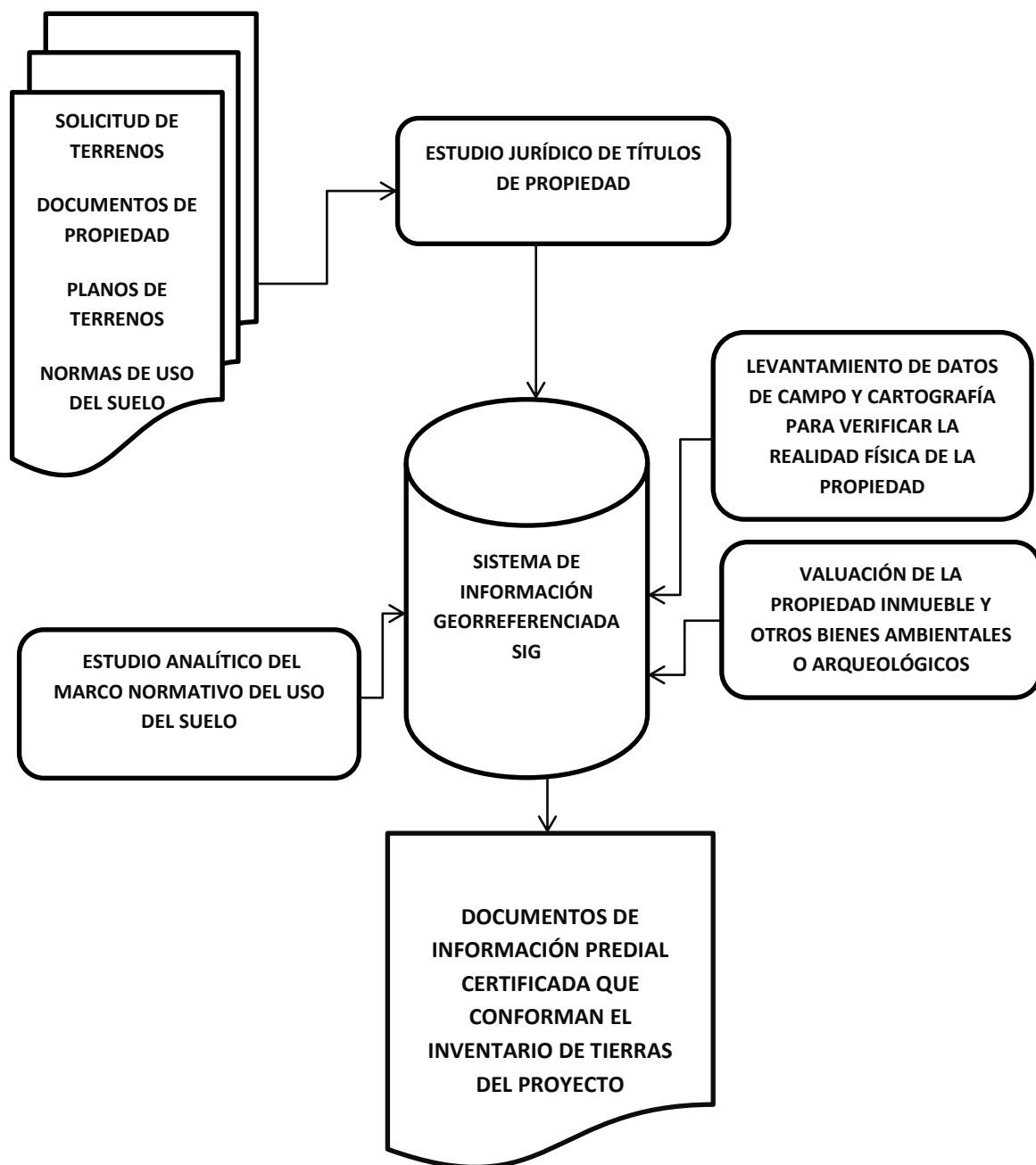
No se permite el consumo de tabaco, alcohol y drogas en horas laborales así como llegar a laborar bajos los efectos del alcohol, se identificarán los factores de riesgo ocupacional y ambiental, y se controlarán mediante estrategias de promoción y prevención dando cumplimiento a las disposiciones legales vigentes en materia de Salud Ocupacional.

## **1.7 ALCANCE DE LA FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Para Estudio T-Rural la mayor necesidad es certificarse en calidad del Servicio de Agrimensura o Administración de Tierras, porque necesita afianzarse en este nicho de mercado, consecuentemente, necesita su manual específico de la calidad para esta área de negocio, su pedido en este trabajo es un manual que articule los procesos ya establecidos y normalizados por organismos internacionales y nacionales, como la elaboración de avalúos y levantamientos catastrales. Este trabajo de grado en adelante focaliza su esfuerzo en la construcción del mencionado manual.

### **1.7.1 El Proceso de la Agrimensura o Administración de tierras como servicio de Consultoría en el desarrollo de proyectos**

Figura 2. El Proceso De La Agrimensura o Administración de tierras como servicio de Consultoría en el desarrollo de proyectos



Fuente: Diana Marcela Osma Romero

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1. LA CALIDAD, CONCEPTO Y FUNDAMENTO

Debido a la extensión del concepto, se hace necesario conocer las percepciones de algunos escritores que han dedicado parte de sus estudios en el esclarecimiento de este concepto:

*La calidad es...* “La totalidad de los rasgos y características de un producto ó servicio que se relacionan con su capacidad para satisfacer determinadas necesidades” según VOEHL F, JACKSON P, ASHTON D. ISO 9000: Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas. México: Mc Graw Hill; 1997.

“La calidad es el conjunto de aspectos y características de un producto y servicio que guardan relación con su capacidad para satisfacer las necesidades expresadas ó latentes de los clientes”. KOTLER, Philip; CAMARA, Dionisio.

“El grado perceptible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades del cliente” W. E. Deming (Deming, 1982).

“Todas las características del producto y servicio provenientes de Mercadeo, Ingeniería Manufactura y Mantenimiento que estén relacionadas directamente con la necesidades del cliente, son consideradas calidad”. Feigenbaum (Feigenbaum, 1990).

“Adecuado para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente”. Joseph Jurán (Jurán, 1993).

Según la Norma Técnica ISO 9000:2005, la calidad es el:

“Grado en el que un conjunto de características inherente cumplen con los requisitos”.

NOTA 1 El término "calidad" puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente.

NOTA 2 "Inherente", en contraposición a "asignado", significa que existe en algo, especialmente como una característica permanente". INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y Vocabulario. Santafé de Bogotá: 2000. (NTC ISO 9000).

A continuación se especifican conceptualizaciones adicionales del término "CALIDAD": "Calidad es una actitud hacia hacerlo bien". (Philip B. Crosby) Éste autor define la calidad en cuatro principios básicos que son:

La calidad es cumplir con los requisitos del cliente.

El sistema de calidad es la prevención.

El estándar de desempeño es cero defectos.

La medición de la calidad es el precio del incumplimiento.

"Control de Calidad, es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor". (Kaoru Ishikawa) La anterior definición está enfocada en la producción de bienes (productos); pero de igual forma en la prestación de los servicios se pretende con la implantación del sistema de calidad, diseñar, desarrollar, prestar y controlar que los servicios sean económicos, de gran utilidad y que llene las expectativas del usuario final. Se definirán dos partes fundamentales de la calidad de un producto; la calidad de diseño y la calidad de conformidad.

Calidad del Diseño: La calidad de diseño engloba todas las funciones y características de un producto. La velocidad de un coche, el estilo de un jarrón, la comodidad de una silla, son características que se refieren a la calidad de diseño de un producto. Es muy frecuente pensar que la palabra calidad se refiere tan solo a este aspecto. Para que un producto tenga una calidad de diseño elevada debe satisfacer los deseos del cliente en esos aspectos. Se dice que aumentar la calidad de diseño de un producto lo encarece. En general esto es cierto, un



vehículo que corre más cuesta más que uno que corre menos, un sofá de cuero cuesta más que uno de tela, pero, de nuevo, para satisfacer las expectativas del cliente, es posible que haya que reducir la funcionalidad de nuestro producto, haciéndolo más barato. Además, si se gestiona de forma adecuada, es posible añadir más funcionalidades sin que suponga un costo añadido para la empresa.

Calidad de Conformidad: Mide el grado de cumplimiento de las especificaciones del producto. Para que exista calidad de conformidad, debe existir antes un diseño, un patrón de medida.

## **2.2. SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD**

La Norma ISO 9001:2008 elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), especifica los requisitos para un Sistema de gestión de la calidad (SGC) que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales. Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables y aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

NOTA 1 En esta Norma Internacional, el término "producto" se aplica únicamente a:

- a) el producto destinado a un cliente o solicitado por él.
- b) cualquier resultado previsto de los procesos de realización del producto.



**Aplicación:** Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos de esta Norma Internacional no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

Cuando se realicen exclusiones, no se podrá alegar conformidad con esta Norma Internacional a menos que dichas exclusiones queden restringidas a los requisitos expresados en el Capítulo 7 y que tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

### **2.3 ISO 9001:2008 REQUISITOS PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SGC**

La norma ISO 9001:2008 no es más que un documento que establece requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, y que pertenece a la familia ISO 9000 la cual es un conjunto de normas que representa un consenso internacional en Buenas Prácticas de Gestión con el objetivo de que una organización pueda entregar productos y servicios que satisfagan los requisitos de calidad de los clientes.

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional. La organización debe:

- a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto

la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.

e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.

f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional. En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente debe estar definido dentro del sistema de gestión de la calidad. La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.

b) un manual de la calidad.

c) los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional.

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

Manual de la calidad:

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión,
- b) los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y
- c) una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

#### Control de los documentos:

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado. Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso
- e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- f) asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

#### Control de los registros:

Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse. La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros. Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

#### **2.4 EL ENFOQUE HACIA LOS PROCESOS, SUSTENTO DE ISO 9001:2008**

Para que las organizaciones funcionen de manera efectiva, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados. A menudo la salida de un proceso es la entrada del siguiente. En el enfoque por procesos se parte del cliente y se retorna al cliente. Se analizan los requisitos del cliente que son las entradas del producto y/o servicio y las salidas retornan a él y se evalúan su satisfacción.

En el ciclo se pueden analizar cuatro grandes procesos:

- a) Responsabilidad Gerencial: Tiene en cuenta todos los aspectos relacionados con la gerencia, como son su responsabilidad, las políticas, objetivo de calidad, las comunicaciones, las auditorias y sus resultados.
- b) Gestión de los recursos: Incluye los recursos necesarios para desarrollar el producto y/o servicio y abarca la gestión de los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo.
- c) Realización del producto: Esta en relación con las etapas de producción y/o servicio. Incluye aspectos como planificación, diseño y desarrollo, los procesos relacionados con el cliente, las compras, la producción, prestación de servicio y el control de los equipos de medición.
- d) Medición, análisis y mejora: incluye aspectos relacionados con el seguimiento y la medición, el control del producto no conforme, el análisis de datos, la mejora continua, las medidas preventivas y correctivas.

## 2.5 METODOLOGIA PHVA

El procedimiento para implantar un sistema de calidad depende de muchos factores:

- Tamaño de la empresa.
- El tipo de actividad.
- Número de empleados.
- Disponibilidad de recursos.
- Exigencias del mercado y de la alta dirección.

El proceso de implantación se llevará a cabo siguiendo el ciclo de DEMING, PDCA ó también llamado PHVA.

- Planificar (PLAN):
- Controlar (CHECK)
- Ejecutar (DO)
- Actuar (ACT).

**Tabla 2. Proceso de Implantación PHVA**

1. Planificar	2. Ejecutar - Hacer
<p>En esta fase se decide qué se va a hacer en función de los datos disponibles para la empresa, su situación, sus intereses, etc. Se determinan los objetivos para un plazo dado (corto, mediano, largo plazo), procurando que estos objetivos sean realizables y medibles.</p> <p><i>Metodologías adecuadas:</i> Documentación, Trabajo en equipo, de cara a la prevención y para hacerlo bien a la primera.</p> <p>Actividades a Realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar lo que se hace, ¿Cómo?, ¿Por quién? y ¿Cuándo?</li> <li>• Determinación de objetivos cuantificables y medibles.</li> </ul>	<p>En esta fase se realiza lo que se ha planificado en la fase anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación de medios adecuados</li> <li>• Formación y entrenamiento del personal</li> <li>• Autocontroles.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de factibilidad y viabilidad.</li> <li>• Análisis y resolución de posibles fallos.</li> <li>• Plan de control del proceso.</li> </ul>	
<p><b>3. Verificar- Controlar</b></p> <p>En esta etapa se comprueba que los resultados obtenidos han sido los esperados en la etapa "Planear".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad sistemática</li> <li>• Metodologías adecuadas</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul> <p>Actividades :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de proceso y de producto</li> <li>• Índices de Calidad</li> <li>• Costos de No Calidad</li> <li>• Estudios estadísticos</li> </ul>	<p><b>4. Actuar</b></p> <p>En esta fase se analizan las causas de las desviaciones de la fase anterior y se actúa en consecuencia. Se debe tener en cuenta que las desviaciones pueden ser tanto positivas como negativas.</p> <p>Recolección de información Planificar acciones correctivas Realimentar el ciclo</p> <p>Resultados :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la situación de cara a clientes y mercado.</li> <li>• Mejora por tanto de la competitividad.</li> <li>• Mejor ambiente de trabajo.</li> <li>• Aumento creciente de la eficiencia.</li> <li>• Mayor rentabilidad</li> </ul>

Fuente: Curso ISO 9001: 2008: FUNDAMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD; Ing. Lina Lorien Rivera Cruces- Tutora AVA Regional Santander.

**2.6. PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL SISTEMA ISO 9000 Y CONEXOS**

Documento de Estudio: Principios de la Calidad: Código: ME-PQ-001; Curso: ISO 9001:2008- Modulo 1: “ Fundamentación de un Sistema de Gestión de Calidad”; SENA Regional Santander; que los principios son la base de un Sistema de Gestión de Calidad cualquiera que sea su clase, una empresa que implemente estos principios está cumpliendo con cualquier norma certificable:

Entender en toda su amplitud las necesidades y expectativas de los clientes para la entrega del producto o servicio, precio y confiabilidad.

Asegurar un enfoque balanceado entre las necesidades y expectativas del cliente y otras partes interesadas tales como: propietarios, gente particular, proveedores, comunidad local y la sociedad en su conjunto.

Comunicar estas necesidades y expectativas a través de la organización.

Medir la satisfacción del cliente y actuar sobre los resultados.

Administrar las relaciones con los clientes.

### **2.6.1 Enfoque al Cliente**

- Para el desarrollo de políticas y estrategias, hacer entendibles a través de la organización, las necesidades de los clientes, así como las necesidades de las otras partes interesadas.
- Aumento de los ingresos y de la cuota de mercado a través de una respuesta flexible y rápida a las oportunidades del mercado.
- Para fijar objetivos y metas, asegurar que los objetivos y metas relevantes estén directamente ligados a las necesidades y expectativas de los clientes.
- Para obtener beneficios, hay que vender. Y para vender, hay que contentar al consumidor.
- Para la gestión operativa, mejorar el desempeño de la organización para cumplir las necesidades de los clientes.
- Mejora de la fidelidad del cliente, lo cual conduce a la continuidad en los negocios.
- Para la gestión de los recursos humanos, asegurar que el personal tiene los conocimientos y habilidades requeridos para satisfacer a los clientes de la organización.
- Aumento de la eficacia en el uso de los recursos de una organización para aumentar la satisfacción del cliente.
- Incrementar la efectividad en el uso de los recursos de la organización, y aumentar la satisfacción de los consumidores

**2.6.2 Liderazgo** Los líderes establecen y unifican el propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente, en el cual el personal se involucre completamente para lograr los objetivos organizacionales. Aplicar el principio Liderazgo conduce a las acciones siguientes:

- Ser práctico y liderar con el ejemplo.
- Entender y responder a los cambios del medio ambiente externo.
- Tomar en cuenta las necesidades de todas las partes interesadas incluyendo clientes, propietarios, gente, proveedores, la comunidad local y la sociedad en su conjunto.
- Establecer una visión clara del futuro de la organización.
- Establecer valores compartidos y modelos de conducta ética en todos los niveles de la organización.
- Crear confianza y eliminar el miedo.
- Proporcionar los recursos requeridos al personal y la libertad para actuar con responsabilidad y confianza.
- Inspirar, alentar y reconocer las contribuciones de la gente.
- Promover comunicación abierta y honesta.
- Educar, entrenar y apoyar a la gente.
- Establecer objetivos y metas retadoras.

- Implementar la estrategia para alcanzar estos objetivos y metas.

**2.6.3 Participación Personal** El personal de todos los niveles es la esencia de una organización y su total involucramiento, permite que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización. Aplicar el principio Participación del Personal conduce a las siguientes acciones:

- Aceptar pertenencia y responsabilidad para solucionar problemas.
- Buscar activamente oportunidades para hacer mejoras.
- Buscar activamente oportunidades para aumentar su competencia, conocimiento y experiencia.
- Compartir libremente su experiencia y conocimiento en grupos y equipos.
- Enfocarse en crear valor para los clientes.
- Ser innovador y creativo, llevar adelante los objetivos de la organización.
- Representar mejor a la organización ante los clientes, la comunidad local y la sociedad en su conjunto.
- Derivar satisfacción de su trabajo.
- Mostrarse entusiasta y orgulloso por ser parte de la organización.

**2.6.4 Enfoque hacia el Proceso** Un resultado deseado se logra más eficientemente, cuando los recursos y actividades relacionados se administran como un proceso.

Aplicar el principio Enfoque hacia procesos, conduce a las siguientes acciones:

- Definir el proceso para alcanzar el resultado deseado. ]
- Identificar y medir los insumos y resultados de los procesos.
- Identificar las interfaces de los procesos con las funciones de la organización.
- Evaluar los riesgos posibles, consecuencias e impactos de los procesos, en clientes, proveedores y otras partes interesadas.
- Identificar los clientes internos y externos, proveedores y otras partes interesadas de los proveedores.
- Establecer claramente la responsabilidad, la autoridad y las líneas de mando para la gestión del proceso.
- Diseñar el proceso tomando en cuenta los pasos del proceso, mediciones de control, entrenamiento, actividades, información, flujos, equipo, métodos y materiales y otros recursos para obtener el resultado deseado.

**2.6.5 Gestión Enfocada a Sistemas** Identificar, comprender y administrar un sistema de procesos interrelacionados para un objetivo dado, mejora la efectividad y eficiencia de la organización. Aplicar el principio Gestión enfocada a sistemas conduce a las siguientes acciones:

- Definir el sistema mediante la identificación o desarrollo de los procesos que afectan a un objetivo dado.
- Estructurar el sistema para lograr el objetivo de la manera más eficiente.
- Entender la interdependencia entre los procesos del sistema.

- Mejorar continuamente el sistema a través de su medición y evaluación.
- Establecer los recursos, antes de actuar.

**2.6.6 Mejora Continua** La mejora continua debe ser un objetivo permanente de la organización. Aplicar el principio Mejora Continua conduce a las siguientes acciones:

- Hacer de la mejora continua en productos, procesos y sistemas, un objetivo de cada individuo en la organización.
- Aplicar los objetivos básicos tanto en mejora gradual como de mejora integral.
- Mediante la evaluación periódica frente a criterios establecidos para lograr la excelencia, identificar áreas de mejoras potenciales.
- Mejorar continuamente la eficiencia y efectividad de los procesos.
- Promover actividades basadas en la prevención.

**2.6.7 Enfoque para la Toma de Decisiones Basadas en Hechos** Decisiones efectivas se basan en el análisis de datos e información. Aplicar el principio Toma de Decisiones basadas en hechos conduce a las siguientes acciones:

- Tomar mediciones y recolectar datos e información relevantes para el objetivo.
- Asegurar que los datos y la información sean suficientemente exactos, confiables y accesibles.

- Analizar los datos y la información mediante métodos válidos.
- Entender el valor de técnicas estadísticas apropiadas.
- Tomar decisiones y acciones basadas en los resultados del análisis lógico, equilibrado con la experiencia e intuición.

**2.6.8 Relaciones Mutuamente Benéficas con Proveedores** Una organización y sus proveedores son interdependientes, una relación de beneficio mutuo refuerza la habilidad de ambos para crear valor. Aplicar el principio Relaciones mutuamente benéficas con proveedores conduce a las siguientes acciones:

- Identificación y selección de proveedores clave.
- Establecer relaciones con proveedores que equilibren las ganancias del corto plazo, con consideraciones de largo plazo, para la organización y la sociedad en su conjunto.
- Crear comunicaciones claras y abiertas.
- Iniciar de manera conjunta el desarrollo y mejora de productos y procesos.

## **2.7 COMO IMPLANTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SGC**

Documento de Estudio: Gerencia de Procesos y Sistemas Integrados. Jimena Correa Agudelo, Especialización de Alta Gerencia Cohorte 28, Universidad Industrial de Santander. Que la adecuada implantación de un SGC de forma simple, rápida y segura de llevarla a la práctica requiere que la empresa siga una serie de pasos:

- Definir cuál es el objeto de la empresa.



- Determinar cuáles son los procesos clave que definen «qué» es lo que se hace.
- Establecer cómo funcionan e interactúan estos procesos en el seno de la empresa.
- Llegar a un acuerdo sobre estos procesos en toda la empresa, determinando responsabilidades, objetivos, recursos, métodos de trabajo.

Este proceso de implantación del SGC consiste en crear una nueva realidad organizacional al modificar su esencia, no simplemente aplicar un maquillaje, y debe entenderse como una intervención decidida de la Dirección de la empresa orientada a crear y desarrollar nuevas ideas, como un esfuerzo deliberado para mejorar el sistema, que permita generar nuevas posibilidades de acción, sobre la base de nuevos conceptos para los patrones de funcionamiento de la organización. La adopción de un SGC constituye una decisión estratégica de la alta Dirección de la empresa, cuyo diseño e implantación están influenciados por las diferentes necesidades, los propósitos particulares, los productos o servicios que proporciona, los procesos que emplea, y el tamaño y estructura de la organización.

## **2.8. BENEFICIO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD**

- Toda mejora, redundante en un beneficio de la calidad final del producto, y de la satisfacción del consumidor. Que es lo que pretende quien adopta la norma ISO 9001 como guía de desarrollo empresarial.
- La alta competencia, y elevadísima y difundida capacidad tecnológica de las empresas, logra los más altos estándares de producción a nivel de la totalidad del sistema productivo.
- La igualdad en calidad técnica de los productos, y la igualdad técnica de las

organizaciones. Difícilmente superable por los tradicionales métodos tecnológicos. Han hecho que cada vez sea más difícil diferenciar los productos, y producir satisfacción en el consumidor.

- La mejor forma de mejorar la producción con los medios materiales existentes. Es mejorando la organización que maneja y gestiona los medios de producción como un todo siguiendo principios de: liderazgo, participación e implicación, orientación hacia la gestión, el sistema de procesos que simplifica los problemas, el análisis de los datos incluyendo sobre todo al consumidor y la mejora continua. Consiguen conocer y mejorar las capacidades de la organización. De este modo, es posible mejorar el producto de forma constante y satisfacer constantemente al cada vez más exigente consumidor.
- Satisfacer al consumidor, es el objetivo final de la norma ISO 9001. Incrementar la confianza de los clientes actuales y potenciales, de acuerdo a la capacidad que tiene la empresa para suministrar, en forma consistente y sostenible, productos y/o servicios confiables.
- Contribuye al mejoramiento de la posición competitiva, expresada en aumento de ingresos y de participación en el mercado; y del aumento de la productividad, originada por mejoras en los rendimientos y capacidades de los procesos internos.
- Logra la organización una estructura interna, que facilita la definición de objetivos, autoridades y responsabilidades, así como una comunicación más fluida y acertada, que contribuye al logro de objetivos.
- Eficacia en el manejo de recursos, a través del aseguramiento de competencias técnicas, el enfoque a procesos y la distribución de cargas de trabajo.

- Reducción de costos, a partir de la estandarización de procesos que omite reprocesos, reclamos de clientes, o pérdidas de materiales y de minimizar los tiempos de ciclos de trabajo, entre otros.

## **2.9 EL MARCO NORMATIVO DEL SERVICIO DE AGRIMENSURA**

El servicio de Agrimensura o Administración de Tierras está regulado por un marco legal o normativo compuesto por:

Código Civil Colombiano, libro segundo, de los bienes y de su dominio, posesión, uso y goce.

Ley 388 de 1997, Ley de Ordenamiento Territorial

Normas técnicas del servicio de avalúos expedidas por el Registro Nacional de Avaluadores RNA y el ICONTEC. Normas Técnicas Sectoriales NTS para el servicio de avalúos.

Normas Técnicas para los levantamientos topográficos georreferenciados expedidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC

Resolución 620 de 2008 del IGAC sobre avalúos en el marco de la Ley 388 de 1997

### **3. MANUAL DE LA CALIDAD**

Se ha elaborado el manual de la calidad para ESTUDIO T-RURAL con el siguiente contenido:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.
- b) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y
- c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

En el anexo Ase presenta el documento Manual de Calidad, como ha sido presentado y aceptado por la empresa ESTUDIO T-RURAL.

#### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Del trabajo se concluye:

La Agrimensura es reconocida como un servicio de administración de tierras que coadyuva en la gestión de las áreas de terreno que requieren los proyectos de infraestructura y se compone por tres elementos básicos: Estudio jurídico de la propiedad, identificación física de los terrenos y valuación de la propiedad.

Estudio T-Rural al efectuar avalúos aplica las normas técnicas de valuación de la propiedad rural establecidas por el Registro Nacional de Avaluadores RNA de Colombia y el ICONTEC

Estudio T-Rural ejecuta levantamiento de información de campo para la identificación física de los terrenos siguiendo las normas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, autoridad colombiana en la materia cartográfica y de identidad predial.

Estudio T-Rural sigue los procedimientos documentales para la elaboración de conceptos jurídicos en relación con los derechos de propiedad.

La empresa Estudio T-Rural aplica en la ejecución del servicio de agrimensura o administración de tierras, su principal área de actividad, las normas técnicas establecidas por sistemas de acreditación nacional o internacional de cada uno de los componentes del servicio, por lo que ha podido mantenerse en el mercado competitivamente, no obstante se evidencia la carencia de la certificación de calidad específica de su servicio.

Se recomienda a Estudio T-Rural:

Desarrollar su proceso de certificación en el servicio de Agrimensura o Administración de tierras a partir de la fundamentación lograda con este trabajo y la certificación de sus otras áreas de actividad.

Documentar cada uno de los procesos sobre los cuales no ofreció información pero que fueron descritos genéricamente en este documento, como un inicio a la estructuración de su sistema integral de gestión de la calidad.

Iniciar un proceso de cualificación de su personal en los conceptos y criterios de la calidad, para crear capacidades y competencias que permitan una fácil implementación de los procesos posteriores de su gestión de la calidad.



## **BIBLIOGRAFIA**

ALDANA, L. y. (2010). Administración por calidad. Bogotá: Alfaomega, Universidad de la Sabana.

ICONTEC RNA. (2009). Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS I 01. Bogotá, D.C.: ICONTEC.

ICONTEC RNA. (2009). Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS I 02. Bogotá, D.C.: ICONTEC.

ICONTEC RNA. (2009). Norma Técnica Sectorial Colombiana GTS E 03. Bogotá, D.C.: ICONTEC.

ICONTEC RNA. (2009). Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS S 03. Bogotá, D.C.: ICONTEC.

ICONTEC RNA. (2009). Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS S 04. Bogotá, D.C.: ICONTEC.

ICONTEC (2011) Norma Técnica Sectorial Colombiana 4611. Bogotá, D.C.: ICONTEC.

ISO International Organization for Standardization. (2008). ISO 9001:2008. Geneva, Switzerland: ISO International Organization.

MODULO: GERENCIA DE PROCESOS Y SISTEMAS INTEGRADOS; CORREA AGUDELO JIMENA, COHORTE 28, ESPECIALIZACION ALTA GERENCIA DE LA UIS.



MODULO: PENSAMIENTO Y ANALISIS ESTRATEGICO; OSORIO ALFONSO,  
COHORTE 28, ESPECIALIZACION ALTA GERENCIA DE LA UIS.

MODULO: TEORIA ADMINISTRATIVA Y ESTILOS GERENCIALES;  
CONTRERAS ORLANDO, COHORTE 28, ESPECIALIZACION ALTA GERENCIA  
DE LA UIS.

PEACH, R. (1999). Manual de ISO 9000. México, D.F.: McGraw Hill.

SENA. Modulo 1: “Fundamentación de un Sistema de Gestión de Calidad”. Curso:  
ISO 9001:2008.



## SITIOS WEB DE REFERENCIA

Como implementar un sistema de Gestión de la Calidad en su empresa.

Gestiopolis,; <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/comoimpeccion.htm>

International Organization for Standardization

<http://www.iso.org>

Manuales de la Implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad

<http://manualdecualidad.com/iso-9001-analisis-de-brechas-analisis-de-gap-ques/analysis>

Norma ISO 9001:2008

<http://iso9000plus.blogspot.com/2009/03/como-comenzar-con-iso-90012008.html>

**ANEXO A**

*Tipo de copia*

*Nº de copia*

■ Controlada

■ No controlad

*Lista de distribución de las copias controladas*

	Nº
▪ Gerencia	1
▪ Calidad	2

---

(Las copias no controladas pueden poseer algunos apartados  
resumidos y no están sujetas a actualización)

*Aprobaciones*

---

Director de Calidad

Fecha:

---

Gerente

Fecha:

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

*REGISTRO DE MODIFICACIONES*

Revisión Nº	Fecha	Motivo revisión	Firma Responsable
1	30/07/13	Versión inicial	

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## ÍNDICE

	<i>Pág.</i>
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	6
<b>1.1. Generalidades</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2. Alcance</b> .....	<b>6</b>
2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA .....	7
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....	7
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	8
<b>4.1. Requisitos generales</b> .....	<b>8</b>
<b>4.2. Requisitos de la documentación</b> .....	<b>11</b>
4.2.1. Generalidades .....	11
4.2.2. Manual de la Calidad.....	14
4.2.3. Control de documentos.....	14
4.2.4. Control de los registros.....	15
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN .....	17
<b>5.1. Compromiso de la dirección</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2. Enfoque al cliente</b> .....	<b>18</b>
<b>5.3. Política de la calidad</b> .....	<b>19</b>
<b>5.4. Planificación</b> .....	<b>20</b>
5.4.1. Objetivos de la calidad .....	20
5.4.2. Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad .....	21
<b>5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación</b> .....	<b>23</b>
5.5.1. Responsabilidades y autoridad por áreas funcionales .....	23
5.5.2. Representante de la dirección .....	25



## MANUAL DE CALIDAD

Fecha: Julio 2013

Versión 1

5.5.3. Comunicación interna.....	26
<b>5.6. Revisión por la Dirección.....</b>	<b>26</b>
5.6.1. Generalidades.....	26
5.6.2. Información para la revisión.....	27
5.6.3. Resultados de la revisión.....	28
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.....</b>	<b>29</b>
<b>6.1. Suministros de recursos.....</b>	<b>29</b>
<b>6.2. Competencia, toma de conciencia y formación.....</b>	<b>29</b>
<b>6.3. Infraestructura.....</b>	<b>30</b>
<b>6.4. Ambiente de trabajo.....</b>	<b>31</b>
<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.....</b>	<b>31</b>
<b>7.1. Planificación de la realización del producto.....</b>	<b>31</b>
<b>7.2. Procesos relacionados con el cliente.....</b>	<b>32</b>
7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto.....	32
7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto.....	32
7.2.3. Comunicación con los clientes.....	33
<b>7.3. Diseño y desarrollo.....</b>	<b>33</b>
7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo.....	34
7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.....	34
7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo.....	34
7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo.....	35
7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo.....	35
7.3.6. Validación del diseño y desarrollo.....	36
7.3.7. Control de los cambios del diseño y desarrollo.....	36
<b>7.4. Compras.....</b>	<b>36</b>
7.4.1. Proceso de compras.....	37
7.4.2. Información de las compras.....	37
7.4.3. Verificación de los productos comprados.....	38
<b>7.5. Operaciones de producción y servicio.....</b>	<b>38</b>
7.5.1. Control de las operaciones de producción y de servicio.....	39
7.5.2. Validación de los procesos de las operaciones de producción y servicio.....	39

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

- 7.5.3. Identificación y trazabilidad..... 40
- 7.5.4. Bienes del cliente ..... 40
- 7.5.5. Preservación del producto ..... 41
- 7.6. Control de los equipos de medición y seguimiento..... 41**
  
- 8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA..... 42**
  
- 8.1. Generalidades..... 42**
- 8.2. Medición y seguimiento ..... 43**
  - 8.2.1. Satisfacción del cliente ..... 43
  - 8.2.2. Auditoría interna ..... 43
  - 8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos..... 44
  - 8.2.4. Seguimiento y medición del producto ..... 44
- 8.3. Control del producto no conforme..... 45**
- 8.4. Análisis de datos ..... 45**
- 8.5. Mejora..... 45**
  - 8.5.1. Mejora continua..... 45
  - 8.5.2. Acción correctiva ..... 46
  - 8.5.3. Acción preventiva ..... 46

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

### *1.1. Generalidades*

Este Manual de la Calidad de ESTUDIO T-RURAL S.A.S. define el Sistema de Gestión de la Calidad que en adelante será usado. El propósito es aumentar el nivel de calidad de los servicios simultáneamente con la productividad, mediante una racionalización de las actividades, respetando la legislación y normas técnicas aplicables a nuestros servicios y la norma de calidad ISO 9001: 2008.

Con la efectiva implementación del sistema, se demostrará la capacidad de Estudio T-Rural de suministrar consistentemente servicios de Administración de Tierras, de acuerdo con los requisitos del cliente, buscando siempre aumentar su satisfacción y la mejora continua.

### *1.2. Alcance del sistema de gestión de calidad*

Diseño, desarrollo y prestación del servicio de Administración de Tierras integrado por estudios catastrales, topográficos, valuaciones y del derecho de la propiedad, presentados como documentos para procesos legales y sistemas de información geográfica para la toma de decisiones.

Todos los requisitos de la norma ISO 9001:2008 son aplicables.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## 2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

ESTUDIO T-RURAL S.A.S., ubicada en la calle 10 N. 34-15 T3-104, Bucaramanga, Colombia, presta servicios de ingeniería como consultoría y asesoría para el desarrollo rural que incluyen manejos forestales, agropecuarios, agroindustriales, administración de tierras, administración del paisaje además de asesoría social y legal, para empresas mineras, agropecuarias, constructoras y de conservación del ambiente .

La experiencia se ha consolidado asesorando proyectos de ordenamiento territorial, titulación de tierras, manejos ambientales en obras civiles, exploración geológica, minería, y de generación de energía en toda Colombia.

## 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para el propósito de este documento, son aplicables los términos y definiciones dados en la Norma ISO 9000.

A lo largo del texto de esta Norma Internacional, cuando se utilice el término “producto”, éste puede significar también “servicio”.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## 4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

### 4.1. Requisitos generales

ESTUDIO T-RURAL ha definido e implantado un Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la norma ISO 9001: 2008, teniendo en cuenta la normativa aplicable al servicio de Administración de Tierras. Para este propósito se ha adoptado una orientación a procesos, consistente en identificar los procesos constitutivos de la empresa y sus interrelaciones, e introducir verificación y control en ellos, para asegurar el alcance de resultados óptimos.

Los procesos en que se desglosa la empresa se detallan en la siguiente tabla de procesos de la dirección, ejecución y soporte:

#### Procesos de la dirección

Nombre de proceso	Entrada (s)	Salida (s)	Se trata en
Planificación de la calidad	Informaciones del sistema. Auditorías, reclamaciones de clientes, políticas y objetivos.	Informe de revisión del sistema y propuestas de mejoramiento	PR- ETR 02
Gestión de recursos	Información de flujos y presupuestos del sistema empresarial. No conformidades, nuevos proyectos.	Informes para planificación de calidad.  Formación y re - entrenamiento	PR- ETR 03  PR- ETR 04

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

### Procesos de ejecución del servicio

Nombre de proceso	Entrada (s)	Salida (s)	Se trata en
Procesos relacionados con el cliente.	Requerimientos del cliente.	Diseño del servicio. Oferta y contratación.	PR- ETR 05
Diseño del servicio	Requerimientos del cliente Normas técnicas	Plan de ejecución del servicio.	PR-ETR 06
Compras	Requerimientos del cliente Plan de ejecución del servicio Iniciativas de Investigación Desarrollo e innovación (I+D+I) para la mejora continua.	Materiales y equipos	PR- ETR 07
Operaciones de producción y servicio	Diseño y plan de ejecución Materiales y equipos Requerimientos del cliente	Estudio. Sistema de Información. Informe de control final. Control de servicio	PR- ETR 08

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

Nombre de proceso	Entrada (s)	Salida (s)	Se trata en
		conforme.	
No conformidades	Reporte de no conformidad	Reproceso Archivo de no conformidades.	PR- ETR 12
Satisfacción al cliente	Servicio conforme Propuesta de mejora continua Servicio no conforme	Archivo histórico	PR- ETR 10

*Procesos de soporte*

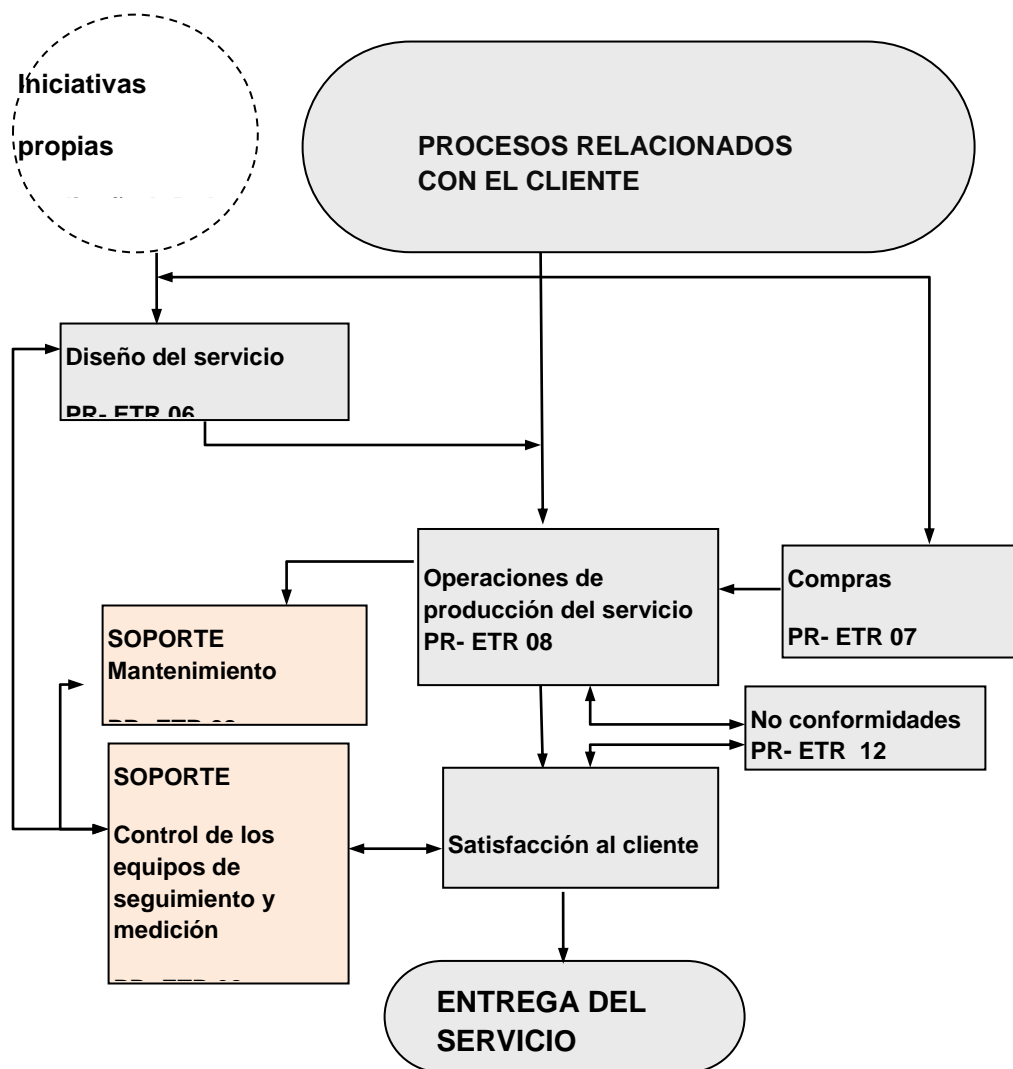
Nombre de proceso	Entrada	Salida	Se trata en
Control de los equipos de medición y seguimiento	Certificados de calibración Reportes de novedad	Lista de verificación de condiciones técnicas	PR- ETR 09
Mantenimiento	Registros de mantenimiento preventivo Registros de mantenimiento correctivo	Orden de compra Reporte de mantenimiento	PR- ETR 08

Existen además procesos generales desarrollados en el presente Manual y en el correspondiente procedimiento, como los de “Control de documentos y registros” PR- ETR 01, “Auditorías internas” PR- ETR 11, “Acciones correctivas y preventivas” PR- ETR 13 y “Mejora continúa” PR-

ETR 14. Estos procesos incluyen, en su diferenciación, los previstos por la norma de referencia.

Se ha previsto la definición de indicadores y/o tablas de control para medir, realizar el seguimiento y analizar los procesos de ejecución del servicio, y un sistema de registros para establecer el seguimiento y análisis de los de dirección y los soporte.

Mapa de procesos de ejecución y soporte



	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## *4.2. Requisitos de la documentación*

### *4.2.1. Generalidades*

La documentación del Sistema de Calidad definido e implantado incluye:

- La “Política de Calidad” derivada de la política general de la empresa ESTUDIO T-RURAL
  
- Los objetivos coherentes con la política de calidad, para todas las actividades relevantes de la Empresa.
  
- El Manual de Calidad, que es el presente documento, y es el que describe cómo se cumple la normativa de referencia en la Empresa, refiriendo a los procedimientos documentados existentes.
  
- Unos procedimientos, incluyendo los requeridos por la norma o bien establecidos para cubrir las necesidades de definición e implantación de la norma. Estos documentos pueden poseer formato o formularios para documentar registros o documentos de carácter repetitivo o familiar, que describen inmediatamente actividades a realizar.

Los procedimientos que forman la documentación del sistema son los siguientes:

PR- ETR 01	Control de los documentos y registros
PR- ETR 02	Planificación de la calidad
PR- ETR 03	Gestión de Recursos
PR- ETR 04	Planificación de la Realización del Producto.
PR- ETR 05	Procesos relacionados con los clientes
PR- ETR 06	Diseño del servicio
PR- ETR 07	Compras
PR- ETR 08	Operaciones de producción y servicio
PR-ETR 09	Control de los equipos de seguimiento y medición
PR-ETR 10	Satisfacción de cliente
PR-ETR 11	Auditorías internas
PR-ETR 12	No conformidades
PR-ETR 13	Acciones correctivas y preventivas
PR-ETR 14	Mejora continua

- Instrucciones técnicas que describen detalladamente operaciones: hojas de proceso, métodos de calibración, instrucciones de trabajo.
- Registros: documentos que acreditan la realización de actividades significativas para la calidad, requeridos por la normativa y/o la documentación del sistema.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

Tanto las instrucciones técnicas como los registros se documentan, salvo excepciones documentadas, en formatos o formularios que figuran como anexos en procedimientos.

#### ***4.2.2. Manual de la Calidad***

El presente documento constituye el Manual de la Calidad de la Empresa ESTUDIO T-RURAL. Su objeto es definir las líneas generales en que se cumple la normativa de referencia en la Empresa, definir el alcance del sistema de gestión de la calidad, que constituye la totalidad de las actividades de la misma y todos los puntos de la normativa de referencia, identificar los procedimientos documentados para describir en detalle las actividades de la empresa e identificar los procesos del sistema y sus interacciones.

Se adopta una estructura de presentación en correspondencia con los puntos de la norma, estableciendo una referencia a los procedimientos cuando sea necesario. El Manual está autorizado por Gerencia y es distribuido y actualizado en forma controlada. La gestión del manual se detalla en PR – ETR 01 “Control de los documentos y registros”.

#### ***4.2.3. Control de documentos***

Se ha establecido el procedimiento PR- ETR 01 “Control de documentos y registros” para cumplir con los requisitos de la norma; se incluye aprobar los documentos, actualizarlos, asegurar que se identifican los motivos de los cambios y que las versiones pertinentes de los documentos se encuentran disponibles y

 <p>ETR CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
--	--------------------------	--------------------------------

que se identifican los documentos de origen externo, el propósito fundamental es evitar el uso no intencionado de documentos obsoletos.

En este procedimiento se establecen mecanismos para asegurar que la documentación externa de carácter obligatorio, se encuentre actualizada.

#### ***4.2.4. Control de los registros***

Los registros del Sistema de la Calidad de ESTUDIO T-RURAL se han establecido el procedimiento PR- ETR 01 “Control de los documentos y registros” para definir los controles necesarios en comprobación de la conformidad con los requisitos de la norma, de la legislación aplicable o de los requisitos que ha establecido este sistema, deberán cumplir estos parámetros:

- Identificación
- legibilidad
- almacenamiento
- protección
- recuperación
- tiempo de retención
- disposición de los registros.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

En cada procedimiento documentado se identifican los registros de su ámbito de aplicación. En todo caso se incluirán los siguientes:

- Registros de las revisiones efectuadas por la dirección.
- Registros de la educación, formación, habilidades y experiencia.
- Planificación de la realización del servicio: registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de ejecución del servicio y el propio servicio resultante cumplen los requisitos.
- Revisión de los requisitos relacionados con el servicio: registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma.
- Elementos de entrada para el diseño del servicio y desarrollo: registros de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo.
- Revisión del diseño del servicio y desarrollo: registros de los resultados y las subsiguientes acciones necesarias.
- Verificación del diseño y desarrollo: registros de los resultados de la verificación y las subsiguientes acciones necesarias.
- Validación del diseño del servicio y desarrollo: registros de los resultados de la validación y las subsiguientes acciones necesarias.
- Control de cambios del diseño del servicio y desarrollo: registros de los resultados de la revisión de los cambios y las subsiguientes acciones necesarias.
- Proceso de compras: registros de los resultados de la evaluación de proveedores y las subsiguientes acciones necesarias que se deriven de la misma.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

- Identificación y trazabilidad: registrar la identificación única del servicio, en la medida que la trazabilidad sea un requisito.
- Control de los equipos de medida y seguimiento: registrar la base utilizada para la calibración o verificación cuando no existan patrones nacionales o internacionales.
- Control de los equipos de medida y seguimiento: registros de los resultados de la calibración y verificación.
- Auditoría interna: registros de las auditorías internas.
- Satisfacción del cliente: los registros deben indicar la autoridad responsable de la puesta en uso del servicio.
- Control del servicio no conforme: registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.
- Acciones correctivas: registros de los resultados de las acciones tomadas.
- Acciones preventivas: registros de los resultados de las acciones tomadas.

## 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

### *5.1. Compromiso de la dirección*

La Dirección de la empresa ESTUDIO T-RURAL manifiesta su compromiso para el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a ISO 9000: 2008 y la normativa legal aplicable y para su efectiva implantación, incluyendo la mejora continua de la calidad.

 <p>ETR CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
--	--------------------------	--------------------------------

Es del máximo interés por parte de la empresa la satisfacción de los requisitos de nuestros clientes así como los legales y reglamentarios, lo cual obliga a toda la organización de la empresa a actuar en consecuencia, como indica la política de la calidad.

La implantación de la política y el correcto funcionamiento del sistema se controlan mediante el establecimiento de objetivos de la calidad, su seguimiento y la revisión del sistema, memoria de su actividad anual y se asegura su funcionamiento mediante la disponibilidad de recursos suficientes.

### ***5.2. Enfoque al cliente***

Los requisitos del cliente se estudian y se precisan incluso más allá de lo que el propio cliente indica a fin de cubrir sus necesidades tácitas o explícitas, teniendo en cuenta el conocimiento del producto. En este sentido, se tendrá en cuenta los resultados del seguimiento de la satisfacción del cliente.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

### *5.3. Política de la calidad*

#### POLÍTICA DE CALIDAD

Formular y ejecutar todos los proyectos contratados correctamente desde el primer proceso, de acuerdo con las normas técnicas nacionales, los estándares internacionales que apliquen y el marco legal correspondiente; atendiendo los requerimientos específicos de los clientes y en todo momento orientados al mejoramiento continuo para alcázar la satisfacción total en la entrega del servicio.

Para cumplir estas directrices las personas de la empresa aceptan y acuerda trabajar como un equipo unido y motivado en el desarrollo de sus cometidos. Esta política de calidad cuenta con el total apoyo de la Gerencia de ESTUDIO T-RURAL y Es difundida y explicada a toda la organización, y se revisa periódicamente por si procede modificarla.

 <p>ETR CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
--	--------------------------	--------------------------------

## ***5.4. Planificación***

### ***5.4.1. Objetivos de la calidad***

La definición de los indicadores y su valor objetivo se definen en PR- ETR 02 “Planificación de la Calidad”.

Aquí se enuncian de manera general:

1. Satisfacer oportunamente las necesidades del cliente ofreciendo asesoría integral, que lo oriente en la decisión del pedido que responda efectivamente a sus requerimientos.
2. Ejecutar los diseños y estudios requeridos por el cliente con procesos de verificación y mejora permanente.
3. Mantener tecnología adecuada y el personal capacitado.
4. Promover en el personal de la empresa una cultura de mejora continua en la gestión de normas, nuevas tecnologías y en los procesos.

El seguimiento del cumplimiento de objetivos se realizará a intervalos de un año, a fin de posibilitar acciones de respuesta.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

#### ***5.4.2. Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad***

La Dirección de ESTUDIO T-RURAL establece y asegura una planificación del sistema basada en los siguientes puntos:

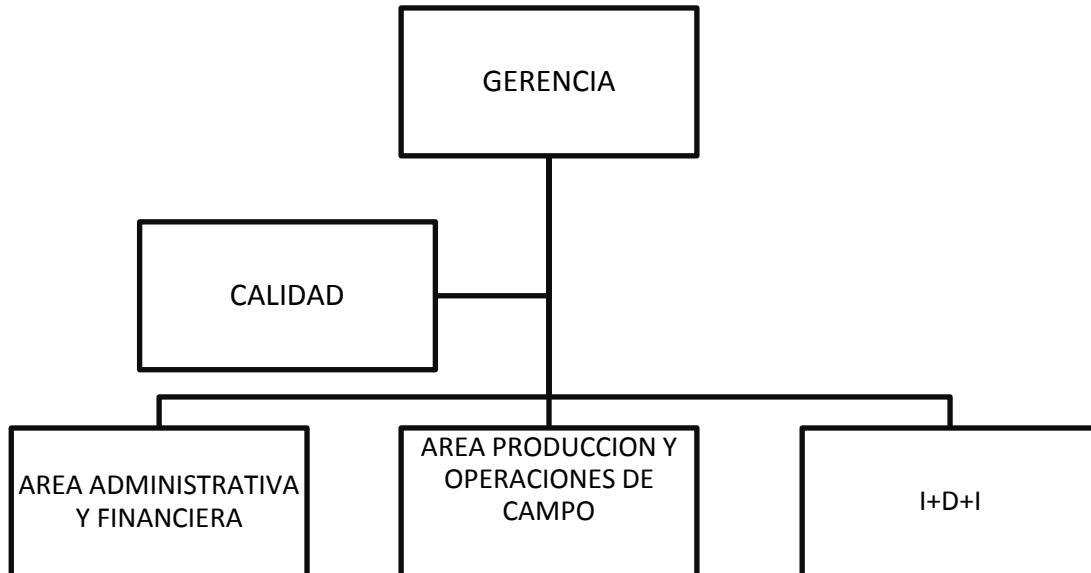
1. La identificación de los procesos y su interacción se ha realizado en el punto 4.1. del presente documento, y se ha planificado el describirlos documentalmente mediante procedimientos.
2. Se ha determinado que los criterios y métodos para asegurar que la operación y el control de los procesos sea eficaz, se documente en los procedimientos correspondientes, completados si procede, por instrucciones técnicas.
3. La disponibilidad de recursos e información para apoyar la operación y seguimiento de los procesos queda garantizada por la implantación del Manual y los procedimientos, y controlada mediante la revisión del sistema por la Dirección (ver 5.6.), la formación (ver 6.2.) y la mejora continua (ver PR- ETR 14).
4. Se planifica la medición, seguimiento y análisis de los procesos a través de PR- ETR 02 “Planificación de la calidad” y la implantación de PR- ETR 10 “Satisfacción del cliente”.

 <p><b>ETR</b> CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

5. Con el propósito de implantar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados se dispone de la sistemática de “Acciones correctivas y preventivas” tratadas en PR- ETR 13.
  
6. Se planifica el establecimiento de la mejora continua usando el procedimiento PR- ETR 14 “Mejora continua”, que contempla tanto la mejora estructural, de gran envergadura técnica y económica como la mejora escalonada sobre los procesos existentes.
  
7. El mantenimiento de la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se introducen cambios se garantiza a través de planes de calidad específicos (ver PR- ETR 01).
  
8. El establecimiento de objetivos de calidad permite reconducir la planificación, si ello es necesario.

## 5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación

### 5.5.1. Responsabilidades y autoridad por áreas funcionales



Las responsabilidades de los diferentes departamentos y su interrelación se definen a continuación:

#### GERENCIA

- Representación Legal de la empresa.
- Dirección general de la empresa.
- Establecimiento de la política de la empresa y de las estrategias de futuro.
- Realización de la definición y atribución de objetivos a los diferentes departamentos.
- Revisión del sistema de la calidad.
- Asignación de recursos.

#### DEPARTAMENTO DE OPERACIONES DE CAMPO

- Definición de instrucciones del servicio.
- Planificación del servicio.
- Realización del servicio.
- Definición de recursos necesarios.

#### ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

- Seguimiento del plan general contable.
- Definición de recursos necesarios.
- Establecimiento de contactos con clientes.
- Generación de ofertas.
- Aceptación de pedidos.
- Preparación de contratos de suministro.
- Seguimiento de cumplimiento de pedidos y contratos.
- Definición de recursos necesarios.
- Propuesta de equipos y proveedores para su homologación.
- Gestión de compra de equipos.
- Registro de no conformidades de suministro.
- Definición de recursos necesarios.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## CALIDAD

- Representante de la dirección para la implantación de la norma.
- Seguimiento de los objetivos de la calidad y su actividad consecuente.
- Toma de datos y análisis de conceptos relativos a la calidad.
- Información a Gerencia de las actividades relevantes acerca de la calidad.
- Planificación de la realización del servicio.
- Homologación y evaluación periódica de proveedores y homologación de componentes.
- Aseguramiento de la calidad del servicio terminado.
- Coordinación de la mejora continua.
- Coordinación de las acciones correctivas y preventivas.
- Coordinación de las auditorías internas de la calidad.
- Responsable de la calibración y verificación de equipos.
- Definición de recursos necesarios.

### ***5.5.2. Representante de la dirección***

La Dirección designa al Director del departamento de calidad como representante con la responsabilidad y autoridad para asegurar que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, asegurando que se comunica y promueve la toma de conciencia de los requisitos de los clientes en toda la organización.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

Asimismo, debe informar a la Dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora.

### ***5.5.3. Comunicación interna***

La comunicación interna dentro de la empresa se realizará de dos modos:

- COMUNICACIÓN VERBAL o ESCRITA sin formato específico ni requisito de conservación.
- COMUNICACIÓN FORMAL ESCRITA, con los requisitos de conservación o mantenimiento definidos en cada caso. Existe posibilidad de dirigir comunicaciones escritas específicas desde un área a otra de la empresa, quedando registro de ellas (véase PR420).

Los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización se tienen en cuenta en la definición de cada documento de la norma.

## ***5.6. Revisión por la Dirección***

### ***5.6.1. Generalidades***

La Dirección realiza anualmente (o cuando se produzcan cambios importantes que, a su juicio lo requiera) un examen del sistema

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

establecido de gestión de la calidad, a fin de asegurar su continua consistencia, adecuación y eficacia. Este examen o memoria parte de las informaciones relevantes (ver 5.6.2.), compara con objetivos y evalúa elementos tales como las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema y expone las directrices y decisiones concretas adecuadas a la mejora del producto y la eficacia del sistema (ver 5.6.3.).

Se ha establecido un procedimiento al respecto: PR540 “Planificación de la calidad”.

La revisión por la Dirección se considera registro de la calidad.

#### ***5.6.2. Información para la revisión***

La revisión por la Dirección considerada como proceso, posee unas entradas, a saber:

- Resultados de auditorías internas
- Retroalimentación de los clientes
- Desempeño de procesos y conformidad del producto (respecto a objetivos)
- Situación de las acciones correctivas y preventivas
- Acciones de seguimiento de revisiones anteriores
- Cambios planificados que puedan afectar al sistema
- Recomendaciones de mejora

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

- Necesidades de formación e infraestructura

### ***5.6.3. Resultados de la revisión***

La revisión del sistema conduce a una evaluación de su continua adecuación, eficacia y consistencia. Como extremos sobre los que se deben incluir las decisiones y actividades previstas cabe contar:

- Mejora de eficacia del sistema
- Mejora del producto
- Necesidad de recursos

La revisión del sistema puede contener elementos o consideraciones estratégicas de la empresa, relativas a la calidad.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## 6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

### *6.1. Suministros de recursos*

La detección de los recursos necesarios para mantener el sistema de la calidad y aumentar la satisfacción del cliente se realiza fundamentalmente durante la revisión por la dirección (ver 5.6.), pudiendo analizarse p. ejem. A través de la mejora continua de avance estratégico, si se trata de elementos de infraestructura o bien a través de planificación de recursos humanos y la formación de la plantilla.

También son posibles las acciones específicas sobre estos temas, no previstas inicialmente, a través de la planificación de la calidad (PR540) o bien a través de lo descrito en el procedimiento PR600 “Gestión de los Recursos”.

### *6.2. Competencia, toma de conciencia y formación*

El departamento de Personal:

- Determina las funciones de cada puesto de trabajo que afecta a la calidad de producto.
- Mantiene un expediente por operario individual que desempeña tales funciones.
- Compara las funciones previstas con la calificación real a fin de establecer planes de formación.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

- Gestiona la impartición de la formación prevista y la obtención de los registros correspondientes.
  - Evalúa el resultado de las acciones de formación o coordina su evaluación por el departamento responsable, bien por certificado de aprovechamiento o bien por observación.

La metodología para realizar dichas funciones se describe en PR600 “Gestión de los Recursos”.

La función de formación incluye, en lo necesario, sesiones de formación sobre el sistema de calidad con los empleados.

### **6.3. Infraestructura**

La infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades de la empresa se define bien durante la revisión del sistema por la dirección o en documentos de estrategia de la empresa o bien en memorias separadas del proceso general de planificación. En cualquier caso, se analizan a través de la planificación de la calidad (PR540) para asegurar su consistencia con el sistema de calidad establecido. La sistemática a seguir en su gestión se trata en el PR600 “Gestión de los Recursos”

Se incluye entre estas infraestructuras:

- a) El edificio industrial, espacios de trabajo y servicios asociados.
- b) Equipos de fabricación y redes y elementos informáticos.
- c) Servicios de apoyo tales como transporte.
- d) Los servicios de mantenimiento se describen en PR750 “Producción y prestación del servicio”.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

#### ***6.4. Ambiente de trabajo***

La empresa define las necesidades respecto a las condiciones de trabajo que afectan a la calidad del producto, incluyéndolas en las consideraciones generales sobre infraestructura (ver 6.3.). Esto se trata en el procedimiento PR600 “Gestión de Recursos”

### **7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

#### ***7.1. Planificación de la realización del producto***

Para planificar la realización y control del producto, Calidad identifica y describe sus procesos de fabricación y control según se establece en PR710 “Planificación de la realización del Producto” y se ejecutan según el PR750 “Producción y prestación del servicio”. Cuando el caso lo requiere, las operaciones se desarrollan mediante instrucciones técnicas de fabricación o control.

Para trasladar convenientemente tal información al nivel operativo se desarrolla una instrucción de trabajo, cuando procede.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

## ***7.2. Procesos relacionados con el cliente***

Existe un procedimiento que detalla todos estos aspectos: PR720 “Procesos relacionados con el cliente”.

### ***7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto***

La realización de ofertas de productos a nuestros clientes deberán realizarse siempre bajo la supervisión de la dirección comercial y deberá asegurar que los requisitos en prestaciones y cantidad del producto están definidos así como el resto de requisitos tales como plazos de entrega y forma de suministro.

### ***7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto***

La aceptación de pedidos, bien como consecuencia de ofertas, en formato de cliente o por comunicación no escrita (p. ejem. teléfono) comportará siempre una revisión por parte de la Dirección comercial para asegurar su aceptabilidad por la empresa. En el caso de que el cliente no proporcione una declaración documentada de los registros, lo hará la empresa por confirmación de requisitos.

Los pedidos aceptados se transmiten de modo controlado hacia el interior de la organización.

 <p>ETR CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
--	--------------------------	--------------------------------

### **7.2.3. Comunicación con los clientes**

La empresa se dota de canales informáticos, telefónicos y de otros tipos para comunicar con el cliente.

La posventa está documentada en PR750 “Producción y prestación del servicio”.

### **7.3. Diseño y desarrollo**

Actualmente LA EMPRESA, S.L .elabora un único producto con una única presentación. Sin embargo, es previsible que a lo largo del tiempo, la Empresa decida desarrollar nuevos productos o realizar modificaciones en los mismos con la finalidad de satisfacer las necesidades nuevas o potenciales de sus clientes.

El diseño/desarrollo de nuevos productos o procesos de fabricación, se debe considerar como un proceso que debe ser planificado apropiadamente, que tiene unas entradas, unas actividades internas y unas salidas, que es validado finalmente y al cual se pueden incorporar modificaciones.

El sistema de calidad posee un procedimiento PR730 “Diseño y desarrollo”, que describe la metodología general que deberá ser utilizada en el caso de que la Empresa decida desarrollar nuevos productos o procesos de fabricación de forma que se contemplen todos los aspectos descritos anteriormente.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

### ***7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo***

El diseño y desarrollo es planificado por Gerencia, determinando las etapas en que se describe el diseño/desarrollo global en que deben realizarse las revisiones, verificaciones y validaciones que sean apropiadas, fijando las correspondientes responsabilidades y autoridades.

### ***7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo***

Los elementos de entrada del proceso de diseño/desarrollo son, como mínimo, los siguientes:

- Requisitos del cliente respecto a las prestaciones del producto (convenientemente precisadas/desarrolladas para cumplir óptimamente sus requisitos, al nivel más conveniente de la técnica).
- Requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto.
- Información aplicable proveniente de productos similares.

### ***7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo***

Los resultados del diseño se plasman en documentos tales como fichas de producto o listas de componentes. En ellos se puede verificar que se cumplen los elementos de entrada; además, se

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

proporciona información para la adquisición de materias primas y componentes, la fabricación y el montaje.

Se deben de referenciar los criterios de aceptación del producto (especificaciones) y cualquier característica del producto esencial para su uso correcto y seguro, teniendo en cuenta la normativa al respecto.

#### ***7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo***

En las etapas previstas en la planificación del diseño y desarrollo (ver 7.3.1.) se deben establecer reuniones en que intervengan las partes implicadas en ellas.

En estas, se evalúan la capacidad de los resultados del diseño/desarrollo realizado acerca de dichas fases, identificando y proponiendo las acciones necesarias.

Es obligatorio mantener registro de tales revisiones, así como de las acciones necesarias a las que dé lugar.

#### ***7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo***

La verificación del diseño/desarrollo consiste en una comparación entre los resultados del diseño (7.3.3.) y los elementos de entrada al mismo (7.3.2.) para asegurar que se cumplan satisfactoriamente. Los resultados habrán sido revisados en las fases adecuadas.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

Se mantendrá registro de la verificación y de cualquier acción necesaria a que diera lugar. Se podrá establecer una o varias verificaciones, en función de lo que requiera el proyecto.

#### ***7.3.6. Validación del diseño y desarrollo***

Por validación entendemos la experimentación de nuevos productos o procesos de fabricación (prototipos, pruebas piloto, etc.), realizada de acuerdo con los requisitos de planificación.

La validación de prototipos es extensa con los nuevos componentes que la empresa incorpora a sus productos y con los nuevos tipos genéricos de producto.

#### ***7.3.7. Control de los cambios del diseño y desarrollo***

Los cambios en el diseño y desarrollo se tratan como un diseño nuevo en lo aplicable. Puede no ser necesaria alguna de las fases, en función del tipo de modificación (véase PR730).

#### ***7.4. Compras***

El proceso de compras tiene tres aspectos característicos: la evaluación de proveedores para el suministro de productos; la gestión de compras para describir las características de los productos a adquirir y la verificación de los productos comprados en casa del proveedor.

Existe un procedimiento al respecto: PR740 “Compras”.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

Los puntos contemplados se desarrollan con las siguientes directrices:

#### ***7.4.1. Proceso de compras***

Los proveedores de productos que se integran en las instalaciones se someten a evaluación inicial antes de incorporarse a la lista de proveedores aceptable, describiendo siempre el ámbito de productos que se les puede adquirir. Además, se establece una evaluación periódica para determinar si procede continuar considerándolos como proveedores (véase PR740). El criterio de evaluación se encuentra documentado.

Los registros de los resultados de evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas se deben conservar.

#### ***7.4.2. Información de las compras***

La información que se transmite al cliente (p. ejem. pedido escrito) describe siempre de manera clara el producto en cuanto a especificaciones y cantidad, así como condiciones de entrega. Si procede, se incluyen requisitos de formación de personal o del sistema de aseguramiento de calidad. Dicha información es revisada antes de enviársela al proveedor.

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

Generalmente existen documentos de compra; cuando ello no sea así (p. ejem. compra de un componente al detalle) se documentará la compra a posteriori.

#### ***7.4.3. Verificación de los productos comprados***

Se han previsto operaciones de recepción para los productos comprados (véase PR740) encaminadas a verificar que los productos suministrados se corresponden con lo que se había pedido y que cumplen los requisitos fijados por la Empresa.

#### ***7.5. Operaciones de producción y servicio***

Se consideran como operaciones de producción aquellas actividades que tienen por objeto elaborar componentes a partir de las materias primas o bien combinar dichos componentes para elaborar productos comerciales.

Se dispone de un procedimiento aplicable a todas las operaciones de producción y servicio: PR750 “Operaciones de producción y servicio”, que incluye la manipulación, embalaje, almacenamiento y protección, así como la identificación y trazabilidad de los productos, que se ocupa de la identificación de materias primas y componentes, semiagregados y producto acabado, así como el reconocimiento del número de lote, en la medida que la normativa legal o los intereses de la empresa lo requiere.

 <p><b>ETR</b> CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

### ***7.5.1. Control de las operaciones de producción y de servicio***

Cada actividad productiva posee la necesaria información para realizarlas de modo repetitivo, sin ambigüedades. Asimismo, dispone de la información apropiada para realizar las correspondientes inspecciones, detallando secuencialmente cada operación y los equipos necesarios para la misma.

En la descripción de las operaciones de fabricación e inspección se dispone, cuando la complejidad lo requiere, de las apropiadas instrucciones técnicas que detallan las operaciones a realizar.

El procedimiento que aplica es el ya citado PR750.

### ***7.5.2. Validación de los procesos de las operaciones de producción y servicio***

Aquellos procesos en el que, las deficiencias se hagan evidentes únicamente durante su uso (a no ser mediante el uso de técnicas de inspección excesivamente caras o bien mediante uso de procedimientos destructivos) son sometidos a validación o calificación.

Esta validación implica:

- Establecer los métodos de elaboración.
- Realizar la cualificación del personal, si procede

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

- Ejecutar una serie de pruebas utilizando los métodos definidos
- Aprobar técnicamente los resultados por un organismo apropiado

Todo ello se describe en PR750.

### ***7.5.3. Identificación y trazabilidad***

El procedimiento PR750 describe las prácticas apropiadas para que:

- a) exista una identificación en cuanto a tipo en cada uno de los componentes que lo requiera y en el producto acabado
- b) exista la adecuada trazabilidad desde el producto acabado o los componentes que proceda, de modo que cualquier problema de funcionamiento puede referirse bien al suministro de materias primas y componentes o bien a los detalles de su fabricación específica.

PR750 prevé los adecuados requisitos de registro de la trazabilidad del producto.

### ***7.5.4. Bienes del cliente***

Los bienes del cliente, incluidos la propiedad intelectual serán objeto de custodia por parte de la empresa, identificando,

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

verificando, protegiendo y mantenimiento de dichos bienes. En caso de incidencia, p. ejem. Pérdida, deterioro o inadecuación al uso, se le comunicará al cliente y se considerará registro dicha comunicación.

#### ***7.5.5. Preservación del producto***

Las materias primas, componentes, agregados y productos acabados se preservan de daños durante todo el ciclo productivo, sistematizando su manipulación, almacenamiento, embalaje y protección. Todo ello se describe en PR750.

#### ***7.6. Control de los equipos de medición y seguimiento***

Los métodos para realizar las mediciones son descritos documentalmente para evitar errores operativos (ver 7.1., 7.5.1., 8.2.3. y 8.2.4.).

Los equipos de medición que se requieren para asegurar la validez de los resultados (p. ejem. decidir, en función de la medida, si el producto o proceso cumple una especificación) se someten a control, identificándolos, calibrándolos ó verificándolos externa o internamente, según proceda.

Se ha previsto un procedimiento al respecto: PR760 “Control de los dispositivos de seguimiento y medición”. Se consideran como registros los resultados de la calibración y verificación. Además, cuando se detecte un equipo no conforme se

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

evalúa la validez de los resultados que se ha obtenido en presunto estado de desajuste, tomando al respecto las acciones oportunas.

El control se extendería hasta la capacidad de los programas informáticos que pudieran utilizarse para actividades de seguimiento y medición.

## 8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

### *8.1. Generalidades*

Para cumplir con el triple objetivo de:

- 1º demostrar la conformidad del producto,
- 2º asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad y
- 3º mejorar la eficacia del sistema

, se establecen una serie de actividades de medición, análisis y mejora. Entre los conceptos que se contemplan se encuentran:

- a) la satisfacción del cliente,
- b) la realización de auditorías internas,
- c) la medición y seguimiento de procesos y productos,
- d) el control de productos no conformes,
- e) el análisis de datos y

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

f) las actividades de mejora.

A continuación se describe como se contemplan dichas actividades en nuestro Sistema de la Calidad.

## ***8.2. Medición y seguimiento***

### ***8.2.1. Satisfacción del cliente***

Se han establecido métodos para cuantificar la satisfacción de nuestros clientes en el procedimiento PR821 “Satisfacción del cliente”. La información así obtenida sirve para articular medidas para su optimización, a través de la sistemática de acciones correctivas/preventivas o bien a través de la sistemática de mejora continua (véase pto. 8.5.).

### ***8.2.2. Auditoría interna***

Se realizan auditorías internas del sistema de la calidad que abarcan todo el sistema como mínimo una vez al año, de acuerdo con un programa.

Existe un procedimiento al respecto: PR822 “Auditorías internas”, que define los criterios y sistemáticas para la auditoría.

 <p><b>ETR</b> CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

### ***8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos***

Todos los procesos del sistema de gestión de la calidad deben ser objeto de seguimiento para demostrar la capacidad de alcanzar los resultados planificados y permitir correcciones o acciones correctivas para asegurarse de la conformidad del producto.

Cada proceso específico posee una sistemática al respecto, desarrollada en el procedimiento que lo desarrolla.

### ***8.2.4. Seguimiento y medición del producto***

De acuerdo a planes de control documentados se realiza un seguimiento de las características del producto en cada fase de su elaboración (véase pto. 7.1.).

Sólo se da salida a los productos fabricados que han pasado con éxito las pruebas previstas, avaladas por registros con autoridad de inspección identificable.

Todo ello se trata de forma adecuada en el PR750.

 <p><b>ETR</b> CONSULTORES</p>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

### ***8.3. Control del producto no conforme***

Se ha dispuesto un procedimiento para tratar la gestión del producto no conforme: PR830 “No Conformidades”.

Se asegura la reinspección del producto no conforme, así como el registro de todas las incidencias al respecto.

### ***8.4. Análisis de datos***

Los flujos de datos apropiados para optimizar el sistema, se han definido a fin de tratarlos sistemáticamente. El procedimiento que regula dicho análisis es el PR850 “Mejora continua”.

### ***8.5. Mejora***

#### ***8.5.1. Mejora continua***

La mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad se aborda de dos modos:

- a) mejoras de tipo “avance estratégico”, que son consideradas en la asignación de recursos (véase 6.1.) y

	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	Fecha: Julio 2013 Versión 1
---	--------------------------	--------------------------------

- b) mejora de tipo escalonado, conectado con el cumplimiento de objetivos y abierto a la iniciativa del personal operativo.

Existe un procedimiento que regula este punto: PR851 “Mejora continua”.

#### ***8.5.2. Acción correctiva***

Las no conformidades se agrupan y tratan conjuntamente (reclamaciones de cliente, no conformidades de fabricación, desviación de auditoría) para analizarlas, eliminar las causas y prevenir su reincidencia.

Existe un procedimiento al respecto: PR852 “Acciones correctivas y preventivas”.

#### ***8.5.3. Acción preventiva***

Se detectan no conformidades potenciales para prevenir las acciones preventivas de modo proporcional a los efectos correspondientes, tratándolas según el procedimiento PR852 “Acciones correctivas y preventivas”.