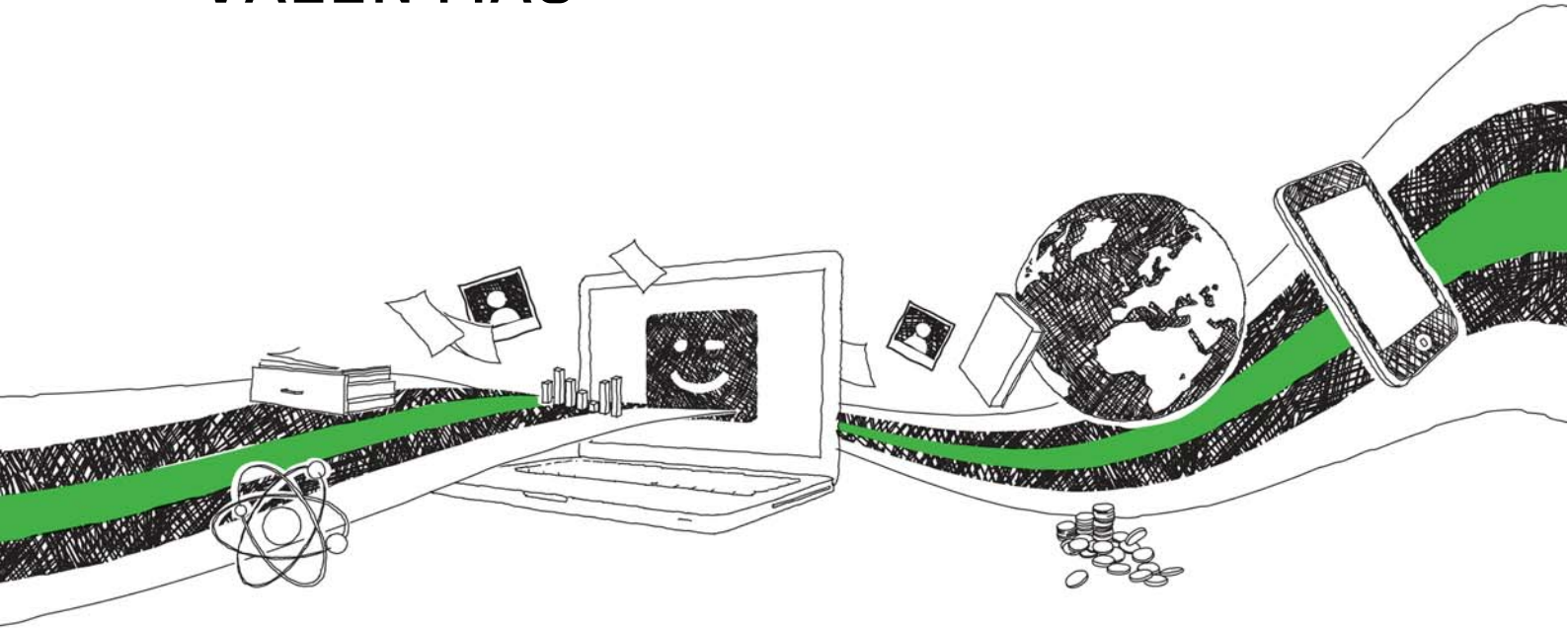


Mayubi Alvarez Roman

Organización por procesos en la Empresa de Servicio de Ingeniería y Diseño de Sancti Spiritus

Tesis

CON GRIN SUS CONOCIMIENTOS VALEN MAS



- Publicamos su trabajo académico, tesis y tesina
- Su propio eBook y libro - en todos los comercios importantes del mundo
- Cada venta le sale rentable

Ahora suba en www.GRIN.com
y publique gratis



Bibliographic information published by the German National Library:

The German National Library lists this publication in the National Bibliography; detailed bibliographic data are available on the Internet at <http://dnb.dnb.de> .

This book is copyright material and must not be copied, reproduced, transferred, distributed, leased, licensed or publicly performed or used in any way except as specifically permitted in writing by the publishers, as allowed under the terms and conditions under which it was purchased or as strictly permitted by applicable copyright law. Any unauthorized distribution or use of this text may be a direct infringement of the author s and publisher s rights and those responsible may be liable in law accordingly.

Imprint:

Copyright © 2011 GRIN Verlag
ISBN: 9783656880318

This book at GRIN:

<https://www.grin.com/document/287715>

Mayubi Alvarez Roman

Organización por procesos en la Empresa de Servicio de Ingeniería y Diseño de Sancti Spiritus

GRIN - Your knowledge has value

Since its foundation in 1998, GRIN has specialized in publishing academic texts by students, college teachers and other academics as e-book and printed book. The website www.grin.com is an ideal platform for presenting term papers, final papers, scientific essays, dissertations and specialist books.

Visit us on the internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS
“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”**

**TRABAJO DE DIPLOMA
Para optar por el título de Ingeniero Industrial**



**Organización por procesos en la Empresa de Servicio de
Ingeniería y Diseño de Sancti Spíritus**

Autor: Mayubi Alvarez Roman.

**Sancti Spíritus
Curso 2010-2011**

ESID

Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño Sancti Spíritus

Comandante Fajardo s/n esq. a Cuartel, Olivos I. Sancti Spíritus. Teléfonos: (41) 320985 al 87.

“ SI NO EXISTE ORGANIZACIÓN, LAS IDEAS DESPUÉS DEL PRIMER IMPULSO VAN PERDIENDO EFICACIA, VAN CAYENDO EN LA RUTINA, VAN CAYENDO EN EL CONFORMISMO Y ACABAN POR SER SIMPLEMENTE UN RECUERDO”

Ernesto Ché Guevara

Dedico este trabajo:

A mis Padres

A la ESID

A la Revolución

A la Ciencia

Son tantas las personas que han aportado su granito de arena, que sería necesario utilizar varias páginas para colocar sus nombres. A ustedes les agradezco infinitamente. En este momento tan bonito quisiera darle:

Gracias a mi mamá Reina, a mi papá Mario, que han sido mi apoyo a lo largo de mi carrera.

Realmente le agradezco a mis abuelas y toda mi familia por su compañía y apoyo durante este tiempo y espero que por siempre.

A todos mis amigos, Yuri, Gianni, Carmen, Osmani, Yudel, Yamilka, Yaritza que siempre tendré presente aunque nos separe la distancia.

Cierto que no puedo pasar por alto a mi tutora Dra Bismaida Gómez Áviles sin la cual la tesis hoy, no sería una realidad.

Imposible sería dejar de mencionar a mi consultante. Margot Farfán, Melbys Segredo, Pastor Abreu por sus sabias sugerencias teóricas, prácticas, científicas y metodológicas.

*A la Revolución, la ESID, la UNISS, y a todos aquellos profesores que a lo largo de todos este tiempo me enseñaron sus sabios conocimientos Sin más, a todos mis compañeros de trabajo que me han ayudado a lo largo de todos estos años y a todos aquellos que han tenido que ver con la realización de esta investigación, **Muchas Gracias.***

Resumen

En la actualidad las organizaciones para alcanzar niveles de desarrollo y competitividad necesitan demostrar su competencia y capacidad, para la satisfacción plena de clientes y el resto de las partes interesadas, para conseguirlo la recomendación inmediata es la de implementar un sistema de gestión que incluya la gestión de la calidad. Una vez conseguido el objetivo de implantar y certificar el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), se impone el seguimiento, medición y mejora continua de los procesos y del propio sistema en general. La investigación que se desarrolla consiste en implementar un procedimiento, que permite el enfoque a proceso, en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño (ESID), con el propósito de medir la eficacia de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad. A través de la ficha de proceso, indicadores representativos para la ESID y los clientes en general, así como los beneficios potenciales de un SGC robusto, se evaluó la no eficacia del Diseño del proyecto, proceso clave, resultado que sustentó el plan de mejora que se propone para elevar la capacidad y estabilidad de los procesos claves del SGC y de la Empresa en su gestión integral.

Summary

Organizations, at present, need to demonstrate their competence and capability to achieve competitive levels of development so as to satisfy their costumers' needs and other stakeholders. To achieve this, an immediate recommendation is to implement a management system that includes quality management. Once the goal of implementing and certifying Management System (QMS) is achieved, a follow up, measurement and continuous improvement of processes and overall system itself is required. The research carried out is aimed to implement a procedure that allows to focus on the process in the Enterprise of Engineering and Design (ESID), with the purpose of measuring the effectiveness of the processes of the System of Quality Management. Through the process tab, important indicators for the ESID and customers in general and the potential benefits of a robust QMS, we evaluated the ineffectiveness of the Project design, key process; this result brought about an improvement plan which intends to raise the capacity and stability of the key processes of the QMS and the Company in its overall management.

Índice	Páginas
Introducción	1
Capítulo 1 Marco Teórico Referencial	8
1.1 Estrategia para la construcción del Marco Teórico	8
1.2 Los enfoques de Calidad como estrategia para la Gestión Empresarial	8
1.2.1 Vínculos enfoque de calidad y orientación estratégica	10
1.3 Enfoque de procesos	11
1.3.1 Términos y definiciones	11
1.3.2 Enfoque de procesos Modelo EFQM	15
1.3.3 Enfoque de procesos norma ISO 9000:2000	18
1.3.4 Enfoque de procesos en el SGC	20
1.4 Sistema de gestión de la calidad ISO 9000	26
1.4.1 Sistema de gestión de la calidad en la ESID de Sancti Spiritus	26
1.5 Necesidad del enfoque de procesos del SGC ESID	27
1.6 Conclusiones Parciales	30
Capítulo 2 Procedimiento para enfocar a procesos un sistema de gestión de la calidad	32
2.1 Introducción	32
2.2 Procedimiento para enfocar a procesos un sistema de gestión de la calidad	33
2.2.1 Caracterización para un enfoque de procesos. Clasificación de los procesos	35
2.2.2 Enfoque a procesos del sistema de gestión de la calidad	35
2.2.2.1 Definición de criterios	35
2.2.2.2 Identificación y secuenciación de los procesos	37
2.2.2.3 Descripción de cada uno de los procesos	37
2.2.2.4 El seguimiento y la medición para conocer los resultados	38
2.2.2.5 La mejora de los procesos con base al seguimiento y la medición realizada	39
2.2.3 Evaluación de la eficacia	42
2.2.4 Acciones organizativas	42
2.2.5 Determinación del proceso clave	42
2.2.6 Estrategia para la mejora del proceso clave	43
2.2.6.1 Estabilidad y Capacidad	43
2.3 Conclusiones Parciales	45
Capítulo 3 Aplicación de los resultados	47
3.1 Introducción	47
3.2 Resultados del procedimiento	47
3.2.1 Identificación y secuenciación de los procesos	48
3.2.2 Descripción de cada uno de los procesos	53
3.2.3 El seguimiento y la medición para conocer los resultados	57
3.2.4 La mejora de los procesos con base al seguimiento y la medición realizada	65
3.3 Evaluación de la eficacia	70
3.4 Determinación del proceso clave	73
3.5 Estrategia para la mejora del proceso clave	74
3.6 Estabilidad y capacidad	76
3.7 Conclusiones parciales	77
Conclusiones Generales	79
Recomendaciones	81

Referencias Bibliográficas	83
Anexos	87

Introducción

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



Introducción

En la actualidad es una cuestión innegable el hecho de que las organizaciones mundiales se encuentran inmersas en entornos y mercados competitivos y globalizados en los que toda organización que desee tener éxito (o al menos subsistir) tiene la necesidad de alcanzar «buenos resultados» empresariales.

Para alcanzar estos buenos resultados, las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que esta se dirige, controle en forma sistemática y transparente, la gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas, la implantación de un SGC desarrolla mejores procesos, productos y métodos de gestión.(Beltrán Sanz, 2001)

Lo más importante es que los directivos comprendan la conveniencia y necesidad de contar con un sistema de gestión mediante el cual podamos mantener la mejora de la gestión de la calidad y el aseguramiento de nuestra posición competitiva en el mercado.

Un sistema de gestión, por tanto, ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de esos buenos resultados que desea, o lo que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos. (Beltrán Sanz, 2001; Carmona Calvo, 2001)

En la Empresa de Servicio de Ingeniería y Diseño de Sancti Spiritus (ESID) el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial fue aprobado desde el año 2001 y dentro de los subsistemas que lo integran se encuentra el SGC. Se implantó sobre la base de los requisitos de la NC-ISO 9001:2000. Este sistema certificado por el Órgano Nacional de Certificación, de la Oficina Nacional de Normalización (ONN) en el año 2004 se extiende a los servicios de: diseño; topografía; consultoría y preparación técnica.

Los principios de la Gestión de la Calidad establecidos en la norma NC-ISO 9001:2000 «Sistema de Gestión de la Calidad Fundamentos y Vocabularios»: enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, **enfoque basado en procesos**, enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.

El enfoque basado en procesos es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados. En estas condiciones los procesos se han convertido en una cuestión vital para la supervivencia y el desarrollo de la empresa al asignarles una mejor posición en el mercado aprovechando las oportunidades en el alcance del éxito.

El primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización, en el ámbito de un sistema de gestión, es precisamente reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, qué procesos deben aparecer en la estructura de procesos del sistema. La ESID cuenta con 10 procesos fundamentales.

La gestión por procesos es la piedra angular tanto en las normas NC-ISO 9001:2000 y del Modelo de la European Foundation for Quality Management (EFQM) de excelencia empresarial, en este modelo la idea básica es proporcionar una herramienta de mejora de su sistema de gestión, respeta las características de cada organización y la experiencia de sus miembros.

Para mejorar, es necesario conocer primero la situación actual y para ello es útil tener una guía que lleve a examinar de forma sistemática todos los aspectos del funcionamiento de la organización. El mayor aporte de la filosofía japonesa respecto a la calidad es que enfatiza el papel de la amplia participación de los trabajadores a todos los niveles y el entrenamiento del personal en las iniciativas para la mejora continua, un aspecto importante para la mejora es un enfoque basado en procesos adecuado a las exigencias de nuestra entidad.

La ESID es **líder** en la prestación de servicios y bienes a los inversionistas con **alta eficiencia y profesionalidad** a partir de la **integración de la técnica/ tecnología, presupuesto, plazo y calidad** certificando los sistemas integrados de gestión; fruto de la **experiencia adquirida por equipos humanos expertos en gestiones, procesos y en**

las diversas disciplinas técnicas de ingeniería y diseño, conservando el patrimonio y el medio ambiente, lo que garantiza la **plena satisfacción** de los clientes.

A partir de la integración la ESID ha participado fundamentalmente en servicios de diseño y contratista en los principales programas del territorio provincial como los de salud, destacándose la remodelación de policlínicos y del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico; en educación (centros educacionales); viviendas para médicos, plantas fuel oil, centros multiservicios de ETECSA, entre otros.

En la ESID, existen las condiciones materiales, humanas y tecnológicas para garantizar sistema de gestión de la calidad. Los resultados de la aplicación del SGC implantado **solo** se dirige a determinar **la conformidad** del servicio con los procedimientos del Sistema, y enfatiza en la **satisfacción del cliente**, y resulta de interés de la dirección de la Empresa mejorar y evaluar las alternativas más actuales, para facilitar la organización para la gestión de los procesos y el SGC como contribución a la mejora y la excelencia de la empresa, ante la **situación problemática** siguiente:

- No está definida la organización de los procesos del SGC, ya que no se determinan los métodos necesarios para que el control de los procesos sea eficaz.
- No se mantienen planes de mejora en base al desempeño de los procesos del SGC en función de la estrategia global de la organización y las políticas, el alcance de los planes de mejora no cumple con los resultados planificados, el 90% de los clientes encuestados no perciben la rapidez del servicio o del proceso clave realización del producto, existen deficiencias en las capacidades productivas.
- El desempeño de los procesos y del SGC no son valorados en toda su dimensión dentro del marco de la organización, no se cumple lo establecido en el Plan de Calidad ya que no se realiza de forma sistemática la evaluación de la calidad y las no conformidades relativas a esta.

De esta forma se contextualiza la situación problemática que sustenta la presente investigación, y evidencia la existencia de reservas de mejora respecto a lo organizativo.

Los argumentos valorados constituye por su complejidad el **problema científico** a resolver, y se evidencia en: la carencia de un enfoque a proceso en la ESID de Sancti Spiritus, que limita la mejora del desempeño de los procesos claves en el SGC.

Para abordar este problema se plantea como **objetivo general**: implementar el enfoque a proceso en la ESID Sancti Spiritus como contribución a la mejora del desempeño de un proceso clave del SGC.

Los **objetivos específicos** a alcanzar son:

1. Analizar la bibliografía relacionada con los modelos de Gestión de la Calidad, y la Gestión de procesos, como contribución a la mejora continua de la organización.
2. Evaluar alternativas de enfoques a proceso para la organización, en el SGC de la ESID Sancti Spiritus.
3. Evaluar la mejora del desempeño de un proceso clave.

En correspondencia con los aspectos anteriores se plantea como **hipótesis de la investigación**: la implementación de un enfoque a proceso en la ESID de Sancti Spiritus, contribuirá a la mejora del desempeño de un proceso clave del SGC.

Para la comprobación de la hipótesis se han identificado las variables siguientes:

Variable independiente: procedimiento para enfocar a procesos un SGC, se puede evaluar por:

- ✓ conjunto de pasos lógicamente estructurados para mejorar el desempeño de un proceso clave;
- ✓ utilización del Despliegue de la Función de Calidad (QFD) para facilitar la mejora del proceso clave.

Variables dependientes: mejora del desempeño del proceso clave, se evalúa por:

- ✓ reducción del tiempo de proceso para dar respuesta a las necesidades del cliente;
- ✓ capacidad de reducir no conformidades asociadas al proceso, para incrementar indicadores de eficiencia y eficacia, referidos en la situación problemática.

Se plantean como **resultados esperados** los siguientes:

- 1 Aceptación del procedimiento como instrumento de trabajo, necesario para la consolidación de los resultados, por parte de los directivos y trabajadores la organización de los procesos.
- 2 Mejora de un proceso clave.

El **objeto de estudio práctico específico** se centró en los procesos del SGC de la ESID de Sancti Spiritus, y como **objeto de estudio teórico** el enfoque de procesos en la gestión empresarial.

En el trabajo se implementa de forma experimental un procedimiento para organizar por procesos el SGC de la ESID de Sancti Spiritus, con este procedimiento la empresa puede proyectar un plan de mejora continua del proceso clave, con la implicación de directivos, especialistas y trabajadores. En la realización del mismo se utilizan **métodos** como: la observación; análisis – síntesis; histórico lógico; inducción – deducción, y **técnicas**: análisis de los registros; trabajo en grupo; tormenta de ideas, diagrama de pareto y causa-efecto y el QFD.

El **valor teórico** de la investigación está en la construcción del marco teórico referencial de la investigación, a través de un análisis de la literatura relacionada con la organización de los procesos, a partir de alternativas para mejorar el desempeño de procesos claves de un SGC. El **valor metodológico** se manifiesta la posibilidad de integrar diferentes herramientas en un procedimiento para implementar el enfoque basado en proceso en el SGC de una organización. El **valor práctico** radica en la factibilidad de utilizar un procedimiento para organizar los procesos en un SGC, y el uso del mismo como contribución a la mejora de la organización en general. El **valor social** está en la organización de los procesos, que beneficia a todas las partes interesadas destacándose la mejora del desempeño de la organización que proporciona directamente incremento de las utilidades, y con ello se favorece a trabajadores, empresarios, proveedores y a la sociedad todos, al propiciar un incremento de la satisfacción de los clientes.

La investigación se **justifica** al estar implantado el SGC en la empresa, por lo que constituye una necesidad evaluar continuamente la organización por procesos para controlar la mejora del sistema, de los procesos y de la organización en general.

Predomina el tipo de investigación **descriptiva y correlacional**, por el vínculo existente entre las variables dependientes e independientes.

Capítulo I

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Estrategia para la construcción del marco teórico referencial

La revisión y el análisis de la literatura especializada que se realiza con vistas a confeccionar el marco teórico referencial de esta investigación, se estructura de manera para facilitar un análisis lógico acerca del tema objeto de estudio, se incluye la base práctica para trabajar y desarrollar la gestión de la calidad, la calidad de los procesos y la implementación del enfoque de procesos que contribuye a la mejora de la eficacia de los Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

En la figura 1.1 se muestra el hilo conductor del marco teórico referencial de la investigación, se evidencian los enfoques y tratamientos que dan los principales autores en relación con la temática abordada, de esta forma se establecen las bases teórico-prácticas de la investigación.

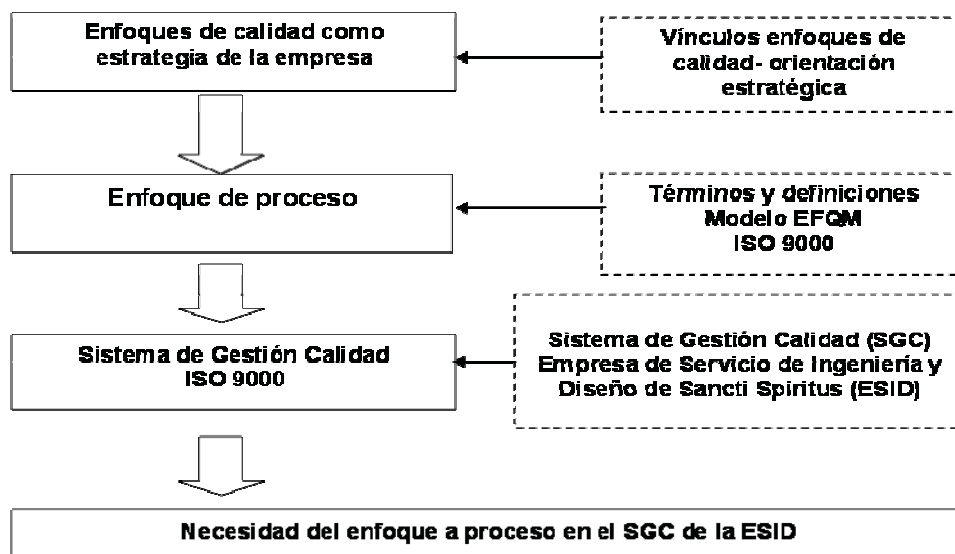


Figura 1.1 Hilo conductor del marco teórico referencial.

1.2 Los enfoques de calidad como estrategia para la gestión empresarial

La revisión de la literatura sobre calidad proporciona perspectivas muy variadas sobre el concepto, la teoría y su aplicación a la realidad. El concepto de calidad se ha mantenido en constante evolución, al encontrarse insertado en el contexto de la época en que se

define, según Gómez Avilés (2007), a partir de la proclamación de Feigenbaum del Total Quality Management (TQM) y los conceptos con acción en Japón en la década del 50, se establece una fuerte asociación de la calidad y la gestión empresarial que tiene su reconocimiento en los años 80, al declararse como «paradigma dominante» de gestión el TQM. (Ver Anexo 1).

El concepto de calidad resulta insuficiente si no se considera la satisfacción del cliente. (Yndart, 1997). Todas las definiciones tienen un objetivo común: satisfacción del cliente a través del cumplimiento de requisitos, esto se declara finalmente en el concepto internacional (NC-ISO 9000:2005).

Lo anterior ha propiciado el desarrollo de diferentes enfoques de calidad, donde se organizan los esfuerzos científico- técnicos, para adaptar la operación de los sistemas tecnológicos y administrativos en forma rentable y competitiva. Dentro de los enfoques más reconocidos en la literatura, por la contribución que han tenido en el logro de metas estratégicas están: el Aseguramiento de la Calidad, el TQM y el Aprendizaje de Calidad Total (siglas en inglés: TQL).

La gestión de la calidad generalmente incluye el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad y actividades como: la planificación de la calidad; el control de la calidad; el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad. (ISO 9000:2005).

Existen ocho principios de gestión de la calidad que permiten a la alta dirección conducir a la organización hacia una mejora del desempeño: enfoque al cliente; liderazgo; participación del personal; **enfoque basado en procesos**; enfoque de sistema para la gestión; mejora continua; enfoque basado en hechos para la toma de decisiones; relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.

De estos principios se expone **el enfoque basado en procesos**: para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Un “Proceso” puede definirse en (ISO 9000:2005) como un “Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Estas actividades requieren la

asignación de recursos tales como personal y material. La figura 1.2 muestra el proceso genérico.



Figura 1.2 Definición de procesos. Fuente: ISO/TC 176/SC 2/N 544R, 2001.

1.2.1 Vínculos enfoque de calidad y orientación estratégica

El interés sobre el tema se manifiesta en diferentes investigaciones referenciadas por Jabnoun et al. (2003) como: las estrategias planteadas por Reed et al. (1996), que tienen en cuenta la incertidumbre del entorno, pero sólo a través del TQM; el modelo de contingencia de Moreno-Luzón & Peris (1998), que revela la existencia de proximidad entre: el TQM y la arquitectura estratégica, y el Aseguramiento de la Calidad, con la versión tradicional de planeación estratégica y diseño estratégico, aunque no profundiza en los contenidos de los enfoques de gestión estratégica. Al respecto Jabnoun et al. (2003) aborda las limitaciones anteriores, y presenta un modelo de contingencia (figura 1.3), dirigido a incrementar las oportunidades de mejora en el desempeño de una organización, relacionando la orientación estratégica con la incertidumbre del entorno, a través del Aseguramiento de la Calidad, del TQM y del TQL. En esta propuesta se definen tres niveles de incertidumbre.

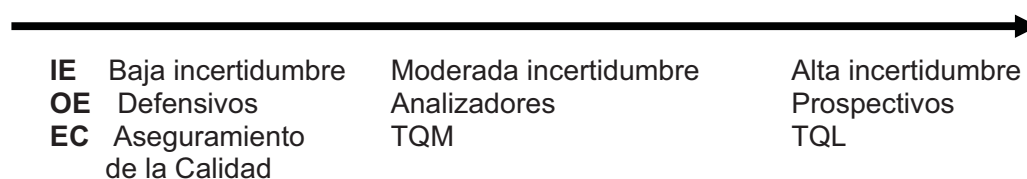


Figura 1.3. Relaciones entre: tipo de Orientación Estratégica (OE), nivel de Incertidumbre Entorno (IE), y Enfoque de Calidad (EC). Modelo de contingencia, Fuente: Jabnoun et al. (2003).

El modelo se sintetiza a través de su caracterización en la Tabla 1.1, sin embargo no ofrece para su implementación, la posibilidad de conjugar elementos de los diferentes enfoques de calidad, pues en cada nivel de incertidumbre se le hace corresponder sólo un determinado enfoque de calidad; obviando que la dinámica empresarial demanda de

prácticas que se desarrollen reconociendo elementos de diferentes enfoques, (Gómez Avilés, 2007).

La presentación separada de cada enfoque de calidad en el modelo, Jabnoun et al. (2003), da la sensación de inviabilidad en su implementación, por la inercia que puede provocar la cultura organizacional y la inflexibilidad tecnológica. Al respecto Gómez Avilés (2007), sugiere abordar esta limitación del vínculo entre enfoques del modelo de Jabnoun et al. (2003), a través de los puntos de contacto que este tiene con la Pirámide de jerarquización de la dimensión estratégica de la organización de Pons

Tabla 1.1. Síntesis Modelo de contingencia de Jabnoun et al. (2003): Orientación Estratégica- Incertidumbre del Entorno- Enfoque de Calidad (OE-IE-EC).

OE: Patrón sistemático e identificable de comportamiento hacia la adaptación ambiental, cuyos elementos principales y sus relaciones están conceptualizados en el llamado “ciclo adaptativo” en el tiempo (Miles & Snow, 1978) ²	
Modelo de contingencia	Caracterización del modelo en las organizaciones
OE Defensivas IE Baja EC Aseguramiento de la Calidad	Problemas de ingeniería; alta prioridad a las mejoras en eficiencia, conducidos por una coalición dominante compuesta de personas con experiencia en finanzas y producción. Éxito en ambientes estables. Las organizaciones crecen a través de la penetración del mercado, son llamadas indistintamente por diferentes autores “adaptadoras” o “conservativas”. Las estructuras son mecanicistas, orientadas hacia el control y la eficiencia
OE Prospectivas o emprendedoras IE Alta EC TQL	Estas organizaciones asumen riesgos e innovaciones, buscan y explotan oportunidades innovativas más ricas en ambientes dinámicos, y se proponen ser parcialmente responsables de hacer los ambientes dinámicos, contribuyendo a innovaciones en los cambios de productos.
OE Analizadoras IE Media EC TQM	Defensivas en ambientes estables. Tienen un papel similar a los prospectivas en ambientes dinámicos. Preservan su dominio de mercado, orientado a productos y se aventuran a nuevos mercados sólo después de haber demostrado su viabilidad las prospectivas. En ambientes caracterizados como medianamente volátiles, se desempeñan buscando otros tipos de estrategias organizacionales, combinan características de estructuras mecanicistas y orgánicas para trabajar con sus diferentes ambientes. Su estructura es complicada con papeles coordinadores muy extensivos entre funciones y una planificación intensiva.

Fuente: Gómez Avilés (2007).

Murguía (1998) (ver Anexo 2), aunque este autor sólo tiene en cuenta el TQM, es posible establecer una vinculación de forma gráfica, que permite interconectar los enfoques (ver figura 1.4), sin obviar el vínculo que se establece respecto a la equiparación OE- EC-

² citado por Jabnoun et al. (2003)



- I. Identificar a los clientes;
- II. Determinar los requerimientos y expectativas de los clientes;
- III. Cumplir los requerimientos de los clientes;
- IV. Superar las expectativas de los clientes;
- V. Prever las necesidades de los clientes;
- VI. Cumplir las necesidades de los clientes;

De esta forma Gómez Avilés (2007, concibe la gestión de calidad como factor

Para el logro de la equiparación OE- EC- IE, es una tarea fundamental gestionar la

1.3 Enfoques de proceso

El enfoque basado en proceso es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados, es una alternativa fundamental para toda organización, una ventaja de preparación para el entorno actual, incierto y cambiante.

El hecho de considerar el enfoque de proceso, un grupo de actividades agrupadas entre sí, permite a una organización centrar su atención sobre las áreas de resultados, que son importantes conocer y analizar para el control del conjunto de actividades y para conducir a la organización a la obtención de los resultados deseados.

1.3.1 Términos y definiciones

El vocabulario utilizado se corresponde con las definiciones internacionales utilizadas para los SGC (NC-ISO I 9000:2000), Modelo European Foundation for Quality Management (EFQM) de Excelencia. Las definiciones permiten potenciar la cultura de calidad para la gestión de las organizaciones.

Las Normas ISO 9000: son un conjunto de normas internacionales genéricas que establecen SGC para organizaciones de cualquier tipo o tamaño que producen cualquier tipo de producto. Estas definen la calidad como «grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos, estos son la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria y se refieren a productos, procesos y sistemas ».

Modelo EFQM: se considera como un marco de trabajo no-prescriptivo que reconoce la excelencia de una organización se puede lograr de manera sostenida mediante distintos enfoques.

El SGC es el sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad y la **gestión de la calidad** son actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

Procedimiento: forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y

como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse.

Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

La **mejora continua** se define como actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos, para obtenerla se elaboran programas de mejora para elevar la **eficacia** que es el grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. Las acciones de mejora son las orientadas a la eliminación o disminución de una situación identificada como débil, tras la realización de un proceso de evaluación. Las acciones correctivas y preventivas estarían dentro de este concepto.

Proceso: conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

Se denomina **proceso clave**, a aquellas secuencias de actividades que ocurren en el seno de la organización y que tienen un fuerte impacto sobre las expectativas del cliente de la organización o bien que consumen una parte importante de los recursos de la organización. Están relacionados con las declaraciones de misión y visión de la organización. (ISO/TC 176/SC 2/N 544R, 2001)

Subprocesos: son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

1.3.2 Enfoque de proceso Modelo EFQM

La importancia del enfoque basado en procesos se hace también evidente en los fundamentos del modelo EFQM de Excelencia Empresarial. De forma similar a como ocurre las ISO 9000, el modelo EFQM reconoce que existen ciertos conceptos fundamentales que constituyen la base del mismo. La relación de fundamentos de gestión que contempla este modelo no obedece a ningún orden en particular ni trata de ser exhaustiva, ya que los mismos pueden cambiar con el paso del tiempo a medida que se desarrollen y mejoren las organizaciones excelentes.

Según el modelo de excelencia empresarial el enfoque de proceso conduce a una organización a:

- ❑ Definir de manera sistemática las **actividades**.
- ❑ Identificar **la interrelación** con otros procesos.
- ❑ Definir las **responsabilidades** respecto al proceso.
- ❑ Analizar y medir los resultados de la **capacidad y eficacia** del proceso.
- ❑ Centrarse en los **recursos y métodos** que permiten la **mejora** del proceso.

«Un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso». Se enfatiza cómo los resultados, se alcanzan eficientemente, si se consideran las actividades agrupadas entre sí, transformando unas entradas en salidas, con aporte de valor, al tiempo que se ejerce control sobre éstas. (Ver figuras 1.5 y 1.6)



Figura 1.5. Sistema de Gestión basado en procesos para la obtención del resultado.
Fuente: Beltrán Sanz (2001).

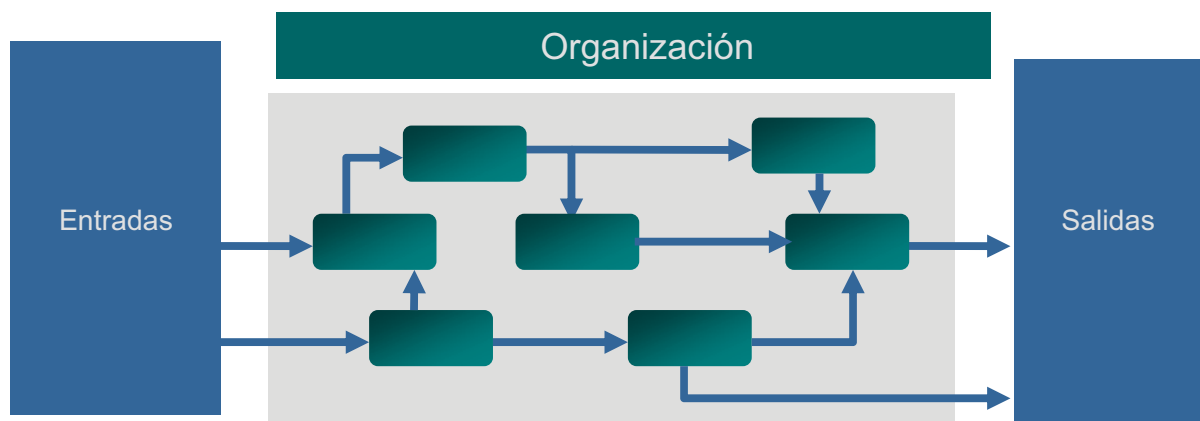


Figura 1.6 Enfoque basado en procesos. Fuente: Beltrán Sanz (2001).

El modelo EFQM (figura 1.7), se compone de 9 criterios y un esquema de evaluación que permite reconocer el nivel de excelencia de una organización ,constituyéndose como una herramienta de mejora continua del desempeño global que permite catalizar el cambio en las organizaciones y el verdadero impulsador de la innovación y aprendizaje para la obtención de resultados excelentes en todos los ámbitos, los procesos son el elemento más importante en este modelo, como se diseñan , gestionan y mejora la organización sus procesos para apoyar su política y estratégica para satisfacer plenamente generando cada vez mayor valor a sus clientes y a otros grupos de interés.

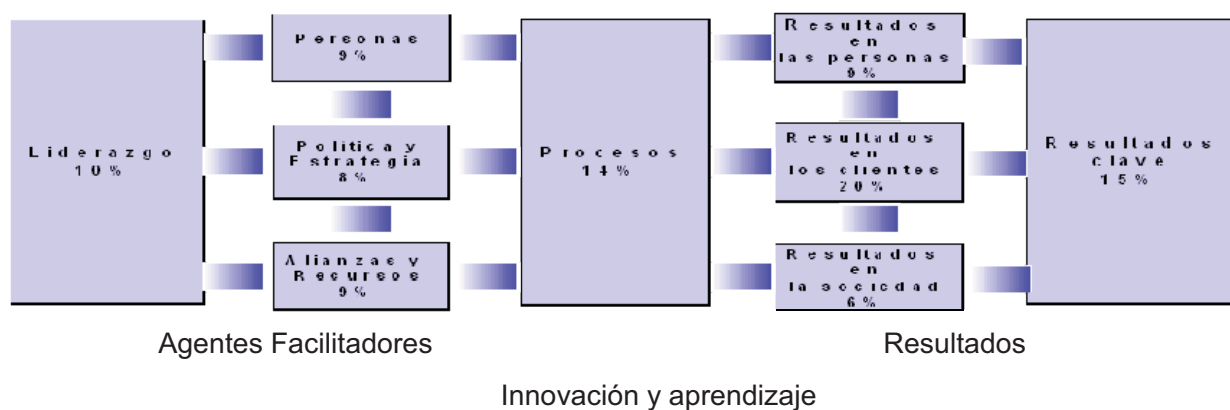


Figura 1.7 Modelo EFQM. Fuente: Beltrán Sanz (2001).

En todo caso, los fundamentos actualmente considerados en el modelo son la base de la estructura de criterios del mismo (incluidos los subcriterios y las áreas para cada uno de ellos), así como del sistema de evaluación a través de los criterios establecidos. Del análisis de la figura 1.7, se aprecia la analogía de los conceptos fundamentales de la excelencia, con los principios de Gestión de la Calidad recogidos en el Modelo EFQM (cuadro 1.1).

Cuadro 1.1 Conceptos fundamentales. Modelo EFQM

<u>Conceptos Fundamentales de la Excelencia</u>	
❖	Orientación Hacia los Resultados
❖	Orientación al cliente
❖	Liderazgo y constancia en los objetivos
❖	Gestión por procesos y hechos
❖	Desarrollo e implicación de las personas
❖	Aprendizaje, innovación y Mejora Continua
❖	Desarrollo de Alianzas
❖	Responsabilidad Social
MODELO EFQM	

Fuente: Beltrán Sanz (2001)

1.3.3 El enfoque de proceso en la norma ISO 9001:2000

Como primer paso para plantear la manera de abordar el enfoque basado en procesos en un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), conviene hacer una reflexión acerca de cómo la norma ISO 9001:2000 establece las estructuras para llevarlo a cabo. La propia norma ISO 9001:2000 «SGC. Requisitos», establece, dentro de su apartado de introducción, la promoción de la adopción de un enfoque basado en procesos en un SGC, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Según esta norma, cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

- a) Comprender y cumplir con los requisitos.
- b) Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en procesos por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular. De hecho, la trascendencia del enfoque basado en procesos en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque, lo que permite a su vez concebir y entender los requisitos de la norma vinculados entre sí. Se muestra el modelo de un SGC basado en procesos que se presenta en la figura 1.8, en ésta se ilustran las relaciones entre los procesos, muestra que el cliente tiene un papel decisivo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente, requiere la evaluación de la

información relativa a la percepción de la satisfacción, acerca de si la organización cumple sus requisitos.

Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización) que dependen de la ejecución de los procesos y de quienes definen los resultados, de acuerdo con sus necesidades y expectativas. Todos los procesos se alinean con los objetivos de la organización y con un diseño que aporte valor, basado en la complejidad de la organización.

Los beneficios de este enfoque son múltiples, integra y alinea los procesos para permitir el logro de los resultados planificados; capacidad para centrar los esfuerzos en la eficacia y eficiencia de los procesos; proporciona confianza a los clientes y otras partes interesadas, respecto al desempeño coherente de la organización; transparencia de las operaciones dentro de la organización; reduce costos y tiempos de ciclo a través del uso eficaz de los recursos; mejores resultados, coherentes y predecibles; proporciona oportunidades para enfocar y priorizar las iniciativas de mejora; estimula la participación del personal y la clasificación de sus responsabilidades. (Carrasco Pérez & Carmona Calvo, 2001)



Figura 1.8 Modelo de un SGC basado en proceso. Fuente: ISO 9001:2008.

Frecuentemente el resultado de un proceso constituye el elemento de entrada del proceso siguiente. El anexo 3 muestra la secuencia de un proceso genérico.

1.3.4 El enfoque de proceso en el SGC

Las valoraciones de los epígrafes anteriores constituyen las bases fundamentales para que una organización comprenda el concepto fundamental de enfoque basado en procesos y trasladar estos al SGC propio de la empresa.

Como consecuencia de lo antes expuesto cada uno de los procesos que implica el sistema debe contribuir a la consecución de los objetivos de la organización lo que implica la existencia de las relaciones causa-efecto entre los resultados de los procesos individuales y los resultados globales del sistema (Carrasco Pérez & Carmona Calvo, 2001).

En general para la consecución de los objetivos globales establecidos, una organización debe ser consistente de estas relaciones para plantear el despliegue de los mismos en los diferentes procesos del sistema el esquema general para llevar a cabo este despliegue sería el siguiente:

1. Determinar los objetivos globales de la organización.
2. Identificar los procesos claves en la estructura de los procesos.
3. Establecer los objetivos en los procesos claves.
4. Establecer las metas y/o acciones para la consecución de los objetivos.

A continuación se introducen de manera breve cada uno de estos pasos generales:

a) Determinar los objetivos globales de la organización. Para establecer e identificar los objetivos globales, la organización se basa en el resultado del análisis de los datos obtenidos del SGC. Esto comprende el análisis de los datos tanto internos a través de actividades de seguimiento y medición (capacidades internas) como datos externos (entorno, competencia)

ARC: Gestión organizativa y de dirección

- Perfeccionar y controlar el sistema de control interno y la prevención para garantizar el funcionamiento eficiente de la empresa.
- Formar cuadros y reservas con elevada ética y firmes convicciones política ideológica en el cumplimiento de la gestión empresarial.
- Perfeccionar los servicios generales que garanticen la plena satisfacción del hombre y de la empresa.

ARC: Gestión económica financiera

- Perfeccionar el registro contable de los hechos económicos y análisis financieros por cada uno de los subsistemas contables

ARC: Desarrollo y gestión

- Mantener la certificación del SGC implantado por la norma NC ISO 9001:2008, implantar el sistema de gestión ambiental y seguridad y salud, controlar los sistemas de dirección y gestión empresarial.
- Lograr el desarrollo científico-técnico de la entidad en función de la eficacia de las gestiones y servicios para garantizar el liderazgo de la empresa.

ARC: Operaciones

- Consolidar los servicios ingenieros como constructor principal con la responsabilidad total de la obra.
- Lograr el cumplimiento del plan de negocios y terminación de obras.
- Consolidar el sistema de gestión de la dirección de operaciones para cumplir las preparaciones técnicas del 2011 con eficiencia en el servicio.

ARC: Gestión integral del capital humano

- Implementar el Sistema de gestión integral del capital humano que contribuya a la mejora continua del sistema de dirección y gestión empresarial.
- Elevar el nivel de preparación para la defensa y el trabajo político ideológico de los directivos y los trabajadores.

b) Identificar los procesos CLAVE en la estructura de procesos. Con la tipología de objetivos que la organización quiere establecer y alcanzar, se reflexiona sobre qué procesos del SGC influyen en la consecución de los objetivos, a través de sus resultados individuales.

Esto implica que, a partir de la estructura de procesos establecidos, la organización identifica cuáles son los procesos claves (los procesos de producción analizada en el mapa de procesos), para permitir la consecución de los objetivos globales planteados en un determinado periodo. Como se aprecia, la consideración de un proceso como «proceso clave» viene condicionado por su influencia en el logro de resultados, y generalmente son aquellos procesos que tienen un impacto importante en esos resultados (y por tanto en la satisfacción de las partes interesadas y, como consecuencia, en la competitividad de la organización). Un proceso que actualmente no se considera clave

puede, sin embargo, serlo en el futuro, y viceversa. Conseguir buenos resultados en los procesos clave va a ser fundamental para obtener buenos resultados globales)

Procesos clave en la entidad

Proceso de contratación

Proceso de realización del producto

Proceso de reproducción embalaje y entrega

Proceso de archivo

c) Establecer los objetivos en los procesos CLAVE. Una vez establecidos los procesos clave, es necesario identificar, determinar y establecer qué resultados se desean obtener en dicho proceso de manera individual; los objetivos en los procesos individuales surgen como consecuencia de encontrar posibles relaciones causa-efecto. En este nivel, es necesario identificar igualmente los indicadores sobre los que se establecen los objetivos, y sobre los que se realiza el seguimiento y medición. El establecimiento de objetivos en procesos y sus indicadores asociados, surgen de manera simultánea y por lo general, estos indicadores se suelen encontrar ya identificados desde que se formalizan los procesos.

Proceso de contratación. Incluye la determinación de los requisitos relacionados con el producto y que son dados contractualmente entre el cliente y la organización. Se realizarán diferentes acciones de revisión antes de la aprobación del contrato y para el cumplimiento de sus términos.

Proceso de realización del Producto. Se planifican los procesos necesarios para la realización de los servicios/producto, que responde la organización en su objeto social. Para esto nos auxiliamos del flujo técnico productivo, según anexo que permite una secuencia lógica de operaciones y de procedimientos documentados donde se describe la planificación de la realización del servicio desde el diseño hasta la dirección y administración de la obra, su identificación y los eventos de control que se le realizan.

Proceso de reproducción, embalaje y entrega. Se encarga de medir la eficacia del proceso de reproducción, embalaje y entrega del producto final al cliente, mediante la elaboración de las copias de la documentación escrita y gráfica contratada por el cliente.

El mismo especifica la forma de embalar y entregar el producto que contrató el cliente en la organización, así como las actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.

Proceso de archivo. Establece la forma de almacenar, manipular y preservar toda la documentación producto de la ejecución del servicio, ya sea en soporte papel o digital, según lo establecido en el Reglamento de Archivo. Para este proceso de archivo es necesario haber desactivado el servicio, no quedando ningún término del contrato sin cumplir, guardando copia del servicio prestado al cliente, incluyendo la documentación generada en los servicios ingenieros de dirección y administración de obras al concluir las mismas

d) Establecer las metas y/o acciones para la consecución de los objetivos. Para la consecución de los objetivos en los procesos, es necesario determinar qué va a hacer la organización para tratar de conseguirlos, es decir, planificar las metas y acciones necesarias para ello. Esta planificación es necesaria para conocer los recursos o medios que se prevén utilizar para la consecución de los objetivos, así como los plazos de tiempo y los responsables para la implantación de las metas o acciones. Esto permite conocer a priori el «costo» de consecución de los objetivos. Una vez abordados estos pasos generales, la organización realiza un seguimiento y medición de los objetivos a través de los indicadores asociados, con la finalidad de verificar si las metas y acciones permiten la consecución de los mismos, o, por el contrario, realizar los ajustes oportunos. (Carrasco Pérez; Carmona Calvo & Rivas Zapata, 2001)

Una vez abordados estos pasos generales, la organización realiza un seguimiento y medición de los objetivos a través de los indicadores asociados, con la finalidad de verificar si las metas y acciones permiten la consecución de los mismos, o, por el contrario, realizar los ajustes oportunos.

En este punto, es importante hacer una reflexión general: ¿Qué pasa con aquellos procesos que no se han determinado como procesos clave? ¿Deben estar sometidos a un seguimiento y medición? Estos procesos posiblemente también influyan en el logro de los objetivos generales en la medida que un «mal funcionamiento» de los mismos podría afectar a los resultados.

Por tanto, para estos procesos se considera la manera de abordar el seguimiento y medición, definiendo los resultados adecuados que deberían obtener (o seguir obteniendo), siendo lo más probable que la exhaustividad necesaria en el seguimiento sea menor que para los procesos considerados «clave».

Se puede afirmar que los objetivos de mejora se van a centrar principalmente en los procesos clave, mientras que en el resto de procesos se determinarán los resultados que se consideren adecuados, los cuales se pueden entender también como objetivos, aún cuando no representen una mejora.

Por tanto, todos los procesos se someten a un seguimiento y medición para comprobar la consecución de los resultados que se han planificado obtener, con énfasis en los procesos claves, de los que va a depender en gran medida la consecución de los objetivos generales de la organización (a través de periodos de seguimiento más cortos, exhaustividad en el análisis de resultados). Los indicadores y los objetivos asociados a los procesos clave, se valoran para su incorporación a un posible «cuadro de mando».

Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos se analizan con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se obtiene la información relevante para conocer: ¿Qué procesos no alcanzan los resultados planificados?, ¿Dónde existen oportunidades de mejora?

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos, la organización establece las correcciones correctivas para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados (Carrasco Pérez; Carmona Calvo & Rivas Zapata, 2001).

También puede ocurrir que, aún cuando un proceso esté alcanzando los resultados planificados, la organización identifique una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización. En cualquiera de estos casos, la necesidad de mejora de un proceso se traduce por un aumento de la capacidad del proceso para cumplir con los requisitos establecidos, es decir, para

aumentar la eficacia y/o eficiencia del mismo (esto es aplicable igualmente a un conjunto de procesos).

En cualquiera de estos casos, es necesario seguir una serie de pasos que permitan llevar cabo la mejora buscada. Estos pasos se pueden encontrar en el clásico ciclo de mejora continua de Deming, o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), que se ilustra en la figura 1.9.

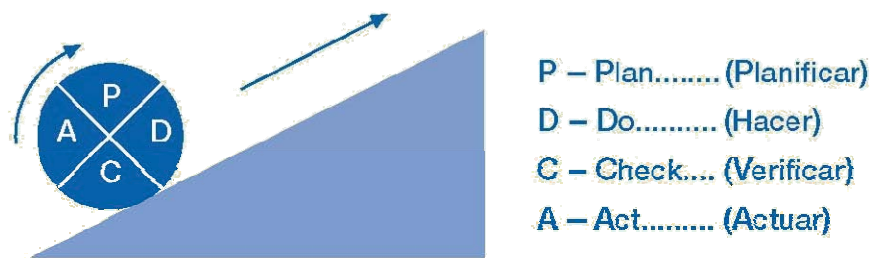


Figura 1.9 Ciclo de Mejora de Deming. Fuente: Beltrán Sanz (2001).

El gráfico ilustra cómo al aplicar el ciclo de mejora continua PDCA, la organización puede avanzar hacia niveles de eficacia y eficiencia superiores. Este ciclo considera cuatro grandes pasos para establecer la mejora continua en los procesos.

P. Planificar: la etapa de planificación implica establecer qué se quiere alcanzar (objetivos) y cómo se pretende alcanzar (planificación de las acciones). Esta etapa se puede descomponer, a su vez, en las subetapas siguientes:

- Identificación y análisis de la situación.
- Establecimiento de las mejoras a alcanzar (objetivos).
- Identificación, selección y programación de las acciones.

D. Hacer: en esta etapa se lleva a cabo la implantación de las acciones planificadas según la etapa anterior.

C. Verificar: en esta etapa se comprueba la implantación de las acciones y la efectividad de las mismas para alcanzar las mejoras planificadas (objetivos).

A. Actuar: en función de los resultados de la comprobación anterior, en esta etapa se realizan las correcciones necesarias (ajuste) o se convierten las mejoras alcanzadas en una «forma estabilizada» de ejecutar el proceso (actualización), de la etapa de **Planificar**.

1.4 Sistema de Gestión Calidad ISO 9000

Con la revisión de las normas ISO 9000:2000 se percibe un acercamiento entre el Aseguramiento de la Calidad y el TQM, por el marcado enfoque de proceso que presentan estas normas y el establecimiento de las «Directrices para la mejora del desempeño en la ISO 9004» (ISO 9000:2000). Al respecto, Gómez Avilés (2007) plantea que lo anterior se presenta como una necesidad de involucrar elementos de ambos enfoques, para contribuir al enriquecimiento de las prácticas actuales, que en Cuba, han estado dirigidas al cumplimiento formal de orientaciones metodológicas, por lo que en términos de calidad domina la orientación hacia la calidad del producto terminado y la solución de problemas operativos.

A continuación se expresan los aspectos generales que es necesario considerar en un SGC: Estructura organizativa, procesos, procedimientos y recursos. El alcance de un SGC se puede aplicar a todas las organizaciones de cualquier sector económico dependiendo del producto que ofrece así como a determinadas actividades dentro de la organización (ININ, 2000).

1.4.1 Sistema de Gestión de la Calidad en la ESID de Sancti Spiritus

Dentro de la limitación fundamental del sistema implantado en la entidad se encuentra que la organización debe definir y gestionar los procesos necesarios para asegurar que el producto o servicio este conforme con los requisitos del cliente, al respecto en la ISO 9001:2000 se establece, que el sistema cubre los requisitos establecidos en la NC ISO 9001:2000, si asegura la mejora continua de sus prestaciones por medio de la identificación de las necesidades de todas las partes interesadas

La ESID fue creada en el año 2007, por la integración de la Empresa de Diseño e Ingeniería y la Empresa de Servicios Ingenieros, en la que se trabaja con un pensamiento estratégico, así lo demuestra la estrategia hasta el 2012, que se encuentra implantada. El Sistema de Perfeccionamiento Empresarial, fue aprobado desde el año 2001 en las anteriores empresas y dentro de los subsistemas que lo integran, se encuentra el SGC sobre las bases de los requisitos de la NC ISO 9001:2000.

Este sistema certificado por el órgano Nacional de Certificación de la Oficina Nacional de Normalización (ONN) en el año 2004, se extiende a los servicios de: Diseños de obras de Arquitectura, Topografía, Preparación Técnica, Servicios de Consultoría y

Servicios Ingenieros de Dirección y Administración de Obras, relacionados con las actividades de Ingeniería y proyecto de la ESID de Sancti Spíritus.

Los resultados de la aplicación del SGC implantado solo se han dirigido a determinar la conformidad de algunos procesos y servicios, a través los procedimientos. Este soporte documental se caracteriza por una cierta estructura jerárquica o pirámide donde los documentos más genéricos se encontraban en la parte superior y los documentos más operativos en la parte inferior con el fin de facilitar el manejo de dicha documentación (figura 1.10).



Figura 1.10 Soporte documental de los SGC. Fuente: Beltrán Sanz (2001).

En la entidad los procedimientos sustentan la ejecución de las tareas, y constituyen el soporte documental antes mencionado, sin embargo se carece de un enfoque de proceso que limita la mejora en el desempeño de los procesos claves

1.5 Necesidad del enfoque de proceso del SGC de la ESID

A partir del enfoque de proceso, se caracteriza el SGC de la ESID, con la valoración de la incidencia de la organización de los procesos para mantenerlos vivos en un plan de acción, todo esto contribuye a la mejora del desempeño, y por tanto la necesidad de un enfoque de procesos que relacione directamente los procesos y sus componentes que invariablemente contiene un SGC.

Los beneficios potenciales obtenidos si se estructura el SGC basado en un enfoque de procesos según (NC-ISO 9004), son los siguientes:

- **Gestión de sistemas y procesos**

Proporciona una manera sistemática y visible de conducir y hacer funcionar a una organización que mejora continuamente su desempeño.

- **Documentación**

Proporciona información y evidencia de apoyo de la eficacia y eficiencia del SGC.

- **Responsabilidad de la dirección. Orientación general**

Asegura la implicación coherente y visible de la alta dirección.

- **Necesidades y expectativas de las partes interesadas**

Asegura que el SGC considera, de manera equilibrada, las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas, para obtener un sistema eficaz y eficiente.

- **Política de la calidad**

Asegura que las necesidades de todas las partes interesadas sean entendidas.

- **Planificación**

Traduce la política de la calidad en objetivos y planes medibles para proveer un enfoque claro en áreas importantes a través de la organización.

- **Responsabilidad, autoridad y comunicación**

Proporciona un enfoque amplio, coherente y comprensivo y aclara las funciones y las responsabilidades y enlaces a todas las partes interesadas.

- **Revisión por la dirección**

Involucra a la alta dirección en la mejora del sistema de gestión de la calidad.

Evalúa si los planes se han logrado e indica la acción apropiada para la mejora.

- **Gestión de los recursos. Orientación general**

Asegura la disponibilidad de los recursos adecuados en términos de personal, infraestructuras, ambiente de trabajo, información, proveedores y aliados de negocios, recursos naturales y recursos financieros de manera que se puedan alcanzar los objetivos de la organización.

- **Realización del producto. Orientación general.**

Estructura las operaciones para alcanzar los resultados deseados.

- **Procesos relacionados con las partes interesadas**

Asegura que los recursos y actividades se gestionan como procesos.

Asegura que las necesidades y expectativas se entienden por la organización.

- **Compras**

Asegura que los proveedores estén alineados con la política y objetivos de la calidad de la organización.

- **Operaciones de producción y de prestación del servicio**

Asegura la satisfacción sostenida del cliente a través de la producción, entrega y soporte de productos que cumplen las necesidades y expectativas del cliente.

- **Control de los dispositivos de seguimiento y medición**

Asegura la precisión de los datos para análisis.

- **Medición, análisis y mejora. Orientación general**

Asegura la eficaz y eficiente medición y recogida de datos para la mejora.

- **Seguimiento y medición**

Proporciona métodos controlados para el seguimiento y la medición de procesos y productos.

- **Control de las no conformidades**

Proporciona la disposición efectiva de la no conformidad en productos y procesos.

- **Análisis de datos**

Proporciona datos para la toma de decisiones basada en hechos.

- **Mejora**

Incrementa la eficacia y la eficiencia de la organización.

Enfoca sobre la prevención y la mejora basadas en tendencias.

Existe un consenso con la dirección de la empresa, sobre la no definición integral de un enfoque a proceso del SGC, que se evidencia al no mantenerse los planes de mejora en base al desempeño de los procesos, y en función de la estrategia global de la organización y sus políticas, dirigidas a mejorar y evaluar las alternativas más actuales para facilitar beneficios potenciales como los mencionados inicialmente, para contribuir a la mejora y la excelencia de la organización.

Todo el marco teórico referencial expuesto en este capítulo constituye la fundamentación teórica para abordar el enfoque de proceso del SGC de la ESID en Sancti Spiritus.

1.6 Conclusiones parciales

1. El estudio y análisis de la bibliografía de los diferentes enfoques de calidad, facilita la comprensión de las interrelaciones de estos, y permite tener en cuenta los beneficios potenciales y las posibilidades al establecer los vínculos con la orientación estratégica y la incertidumbre del entorno, para la gestión empresarial.
2. Los enfoques de procesos analizados junto al modelo de excelencia empresarial (EFQM), y las normas ISO, permiten obtener una evaluación competitiva del desempeño de la organización, promoviendo un desarrollo sostenido a largo plazo, para lo cual se requieren procedimientos claros que garanticen la mejora continua de los procesos y el sistema de gestión de la calidad.
3. Las concepciones del mejoramiento del SGC y los procesos aportan alternativas que la organización puede asumir o desarrollar de acuerdo al contexto en que se desarrolle su actividad y las características propias del proceso, recursos, personal del que se disponga y los objetivos que se persigan.
4. Se considera que el enfoque de proceso del SGC en la ESID no está definido íntegramente, y no existe una buena organización de los mismo, al no contar con planes de mejora en base al desempeño de los procesos, que valoren de conjunto la empresa.

Capítulo II

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CAPITULO 2. PROCEDIMIENTO PARA ENFOCAR A PROCESOS UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

2.1 Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo la fundamentación teórica del procedimiento para enfocar a procesos el SGC de la ESID. Son muchas las organizaciones que desean mejorar su competitividad, a través de alcanzar una mayor eficacia, y toman como base la aplicación de SGC. De lo planteado por las normas ISO 9000 sobre el enfoque de procesos, se define que cada capítulo y apartado de la norma ISO 9001, se relaciona directamente con los procesos, y sus componentes (subprocesos y actividades). Un SGC invariablemente contiene:

- Sistema de gestión de la calidad: gestión de sistemas y procesos, documentación.
- Responsabilidad de la dirección: participación de la dirección; enfoque al cliente; política de la calidad; planificación; responsabilidad, autoridad y comunicación y revisión por la dirección.
- Gestión de los Recursos: provisión de recursos, infraestructura y ambiente de trabajo.
- Gestión de los Recursos Humanos: competencia, formación y toma de conciencia.
- Realización del producto: planificación, relación con el cliente, compras, contratación, diseño, control de la producción y de la prestación del servicio, control de la propiedad del cliente y preservación del producto y control de los equipos de seguimiento y de medición.
- Medición, análisis y mejora, auditoria interna; seguimiento y medición procesos; seguimiento y medición de producto; control producto no conforme; análisis de datos e informaciones y mejora.

El procedimiento que se presenta (figura 2.1), propone las etapas para conducir el enfoque a proceso del SGC en la ESID, y toma como punto de referencia los fundamentos teóricos del Modelo EFQM, las normas ISO 9000 y los pasos que establece Beltrán Sanz (2001), para enfocar a procesos un sistema de gestión.

El procedimiento se inicia con la caracterización de los procesos del SGC, a partir del análisis de los resultados del desempeño de los procesos. El enfoque a procesos según los pasos (Beltrán Sanz, 2001). La evaluación de la eficacia del proceso define la ejecución de acciones organizativas, o la definición de criterios para el proceso clave.

Indicadores de estabilidad y la capacidad, permiten evaluar la implementación de la estrategia para la mejora del proceso clave.

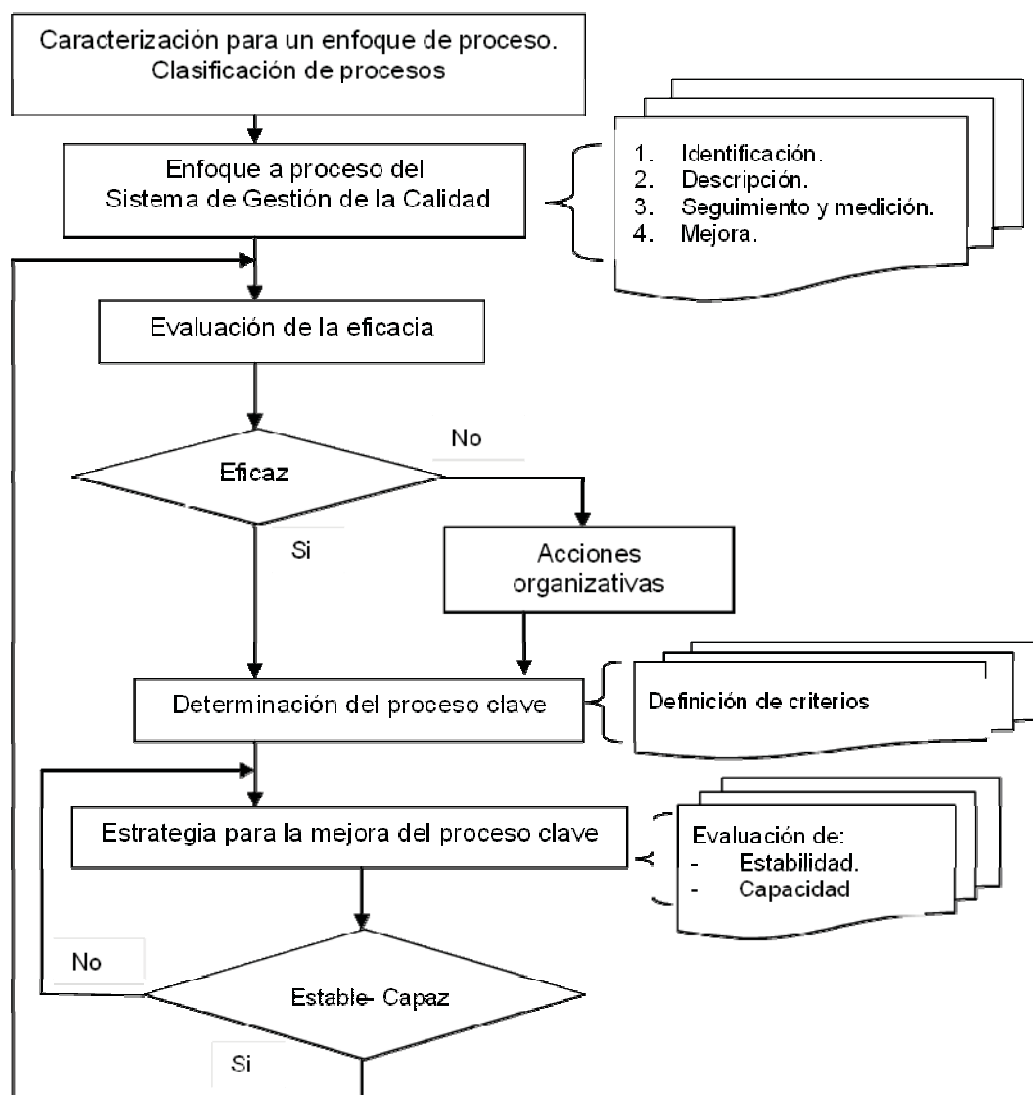


Figura 2.1. Procedimiento para enfocar a procesos el SGC en la ESID de Sancti Spiritus.

2.2 Procedimiento para enfocar a procesos el Sistema de Gestión de la Calidad

La construcción del procedimiento se realizó sobre las premisas siguientes:

- Promover la utilidad de la concepción cliente- proveedor, en la evaluación de la efectividad de las mejoras en el proceso clave de realización del producto.

- Contribuir a la integración de indicadores de eficiencia y eficacia del proceso clave, realización de producto, específicamente Diseño de proyecto.
- El constante aprendizaje de los proceso en general que se logra con la implementación del procedimiento, permite un continuo mejoramiento.
- El procedimiento debe trabajar con el proceso de Perfeccionamiento Empresarial, con la introducción de las normas ISO 9001, al tener el propósito de contribuir a la mejora de la eficiencia y eficacia, a partir del conocimiento de los procesos claves, lo cual posibilita proyectar de forma sistemática, una equiparación con las exigencias del entorno empresarial.

El **objetivo del procedimiento** es mejorar la capacidad de la organización a través de los procesos claves, en función del aprendizaje del proceso y su equiparación con las exigencias del entorno.

Principios en los que se sustenta

- Mejoramiento continuo: se establece a partir del retorno a fases anteriores con el objetivo de mantener las mejoras alcanzadas, actuar sobre las no conformidades existentes y las no conformidades potenciales detectadas para planificar mejoras incrementales.
- Adaptabilidad: el soporte teórico- metodológico, permite ajustarse a las necesidades de enfocar los procesos a un SGC.
- Aprendizaje: contiene técnicas de análisis documental; trabajo en grupo; tormenta de ideas; y Despliegue de la Función Calidad (QFD). Requiriéndose de los involucrados: directivos, especialistas y obreros, su capacitación en las técnicas a aplicar, para profundizar en el conocimiento del proceso.
- Pertinencia: la posibilidad que tiene el procedimiento de ser aplicado integralmente en las condiciones que presenta el SGC, sin consecuencias negativas para los clientes externos y ventajas económicas para la empresa.
- Perspectiva o generalidad: dada la posibilidad de su extensión como instrumento metodológico para ejecutar estos estudios en otros procesos similares.

Entradas al procedimiento:

1. Recursos materiales: requisitos de calidad, materiales necesarios que garanticen el flujo ininterrumpido del proceso.
2. Recursos Humanos: personal competente para la realización del proceso.
3. Equipamiento: equipos y herramientas que participan en la realización del proceso, de existir equipos de medición se verificará las actualizaciones de su calibración
4. Otras que proceden.

Salidas principales del procedimiento:

Cumplimiento de los requisitos del producto: se verificará el cumplimiento de los requisitos del producto según lo establecido en la documentación técnica y los requerimientos del cliente que permite la liberación del mismo.

2.2.1 Caracterización para un enfoque de procesos. Clasificación de los procesos

El procedimiento se inicia por el análisis de los resultados del SGC de la ESID, teniendo en cuenta las implicaciones de los procesos. Seguidamente se propicia la caracterización en la empresa para un enfoque de procesos, que se realiza mediante el diagnóstico que complementa la información obtenida por áreas del proceso, para encausar la mejora, se utilizan técnicas de análisis de registros, tormenta de ideas, posteriormente y como preselección de los procesos claves se aplica el método de expertos para dar orden o prioridad a los procesos.

2.2.2 Enfoque a procesos del Sistema de Gestión de la Calidad

La etapa de enfoque a procesos en el procedimiento se estructura por cuatro pasos propuestos por Beltrán Sanz (2001). Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso, condición que se utiliza en todo el desarrollo de la investigación, en la figura 2.2 se contextualiza esquemáticamente el enfoque de proceso en la ESID.

2.2.2.1 Definición de criterios

Selección y entrenamiento de los expertos

A). Expertos necesarios, se calcula por la expresión (2.1).

$$n_e = \frac{p(1-p)k}{i^2} \quad [2.1]$$

Donde:

n_e : cantidad necesaria de expertos

p : proporción estimada de errores de los expertos

i : nivel de precisión deseada en la estimación

k : constante asociada al nivel de confianza elegido ($1-\alpha$).

(1- α)	0,90	0,95	0,99
K	2,6896	3,8416	6,6564

B). Los expertos del tema a analizar se seleccionan por los conocimientos específicos y la calificación técnica, debido a la influencia que tienen en la consistencia de los resultados. Para esta valoración, se propone el procedimiento de Hurtado de Mendoza (2003), que evalúa el Coeficiente de Competencia en función del Coeficiente de Conocimiento o Información y el Coeficiente de Argumentación (ver Anexo 4)

C). Para hacer confluír intereses con un mínimo tiempo de entrenamiento, se busca en este momento el compromiso de los participantes con el trabajo a realizar, teniendo en cuenta las características del personal involucrado y ante los procesos no eficaces citados, en la aplicación de las fichas

D). El adiestramiento del personal, se centra en la utilización de las fichas como herramienta para obtener si los procesos son eficaces o no.

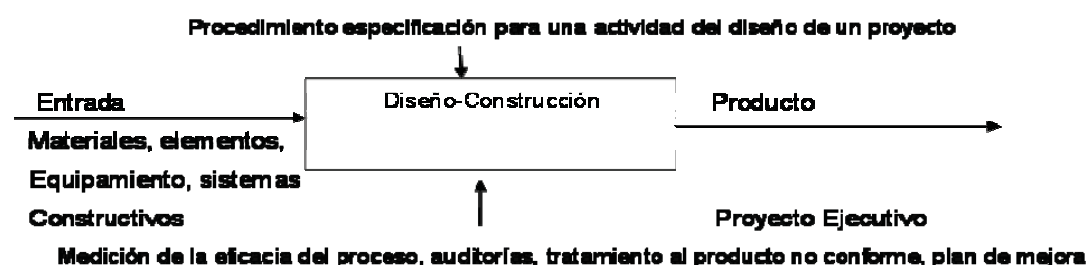


Figura 2.2 El enfoque de proceso en el Manual de Servicio Ingeniero en los proyectos de construcción. Fuente Rodríguez Pérez (2009).

Para enfocar a proceso el SGC, se siguen los pasos que establece Beltrán Sanz (2001):

1. Identificación y secuenciación de los procesos.
2. La descripción de cada uno de los procesos.
3. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.
4. La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizada.

2.2.2.2 Identificación y secuenciación de los procesos: se determinan por criterios como plantea Rivas Zapata (2001):

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto o servicio.
- Influencia en los factores claves de éxitos.
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensiva de recursos.

Para el trabajo de identificación se propone utilizar la tormenta de ideas, el análisis de los registros y el mapa de procesos para la representación gráfica de la estructura e interrelaciones de los procesos que conforman el SGC.

2.2.2.3 La descripción de cada uno de los procesos: tiene como finalidad determinar criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprenden dicho proceso se llevan a cabo de manera eficaz al igual que el control del mismo (Remigio Carroso, 2004). Esto implica que la descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control de los mismos y la gestión del proceso.

La descripción de las actividades de un proceso se realiza a través de diagrama de flujo de procesos, para representar gráficamente las actividades con las interrelaciones y facilitar la interpretación de las actividades en su conjunto, permite una percepción visual del flujo y las secuencias de los mismos incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso. La ficha de procesos, se utiliza como soporte informativo sobre las características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama de flujo y como herramienta para la gestión del proceso (Carmona Calvo, 2004).

Uno de los aspectos que reflejan estos diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución se trata de un esquema que-quién. La propuesta emplea la simbología que se muestra en la figura 2.3, para facilitar la interpretación y un lenguaje común.

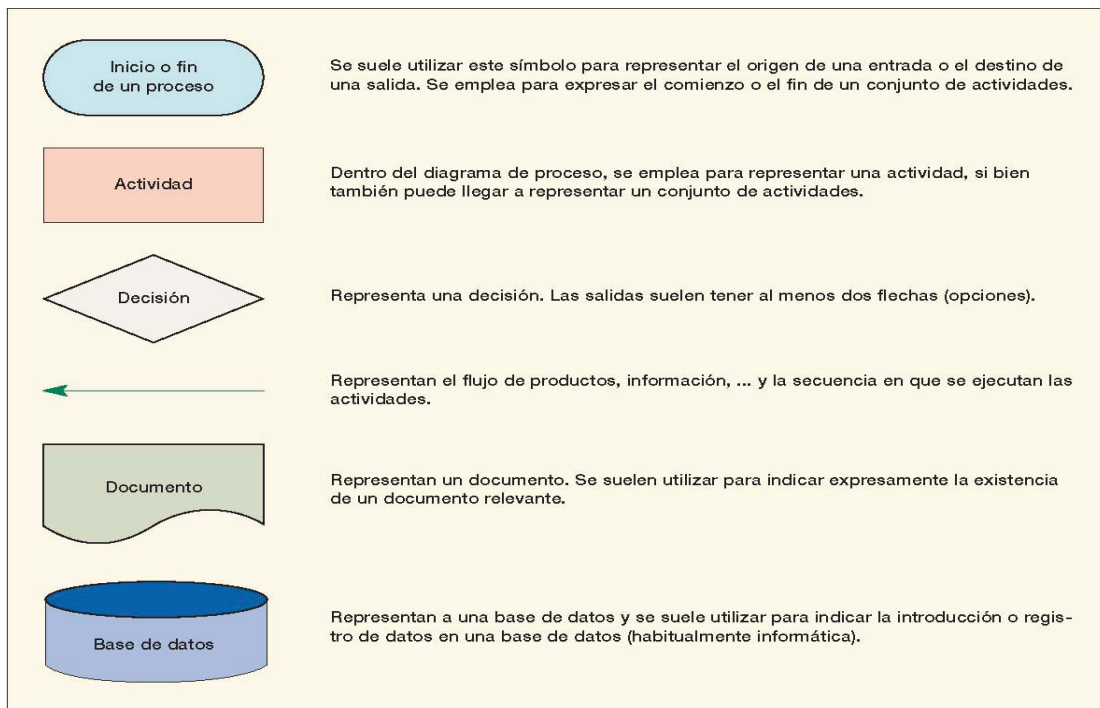


Figura 2.3 Símbolos para la representación gráfica en el mapa de proceso y el diagrama de flujo de proceso. Fuente: Beltrán Sanz (2001).

2.2.2.4 El seguimiento y la medición para conocer los resultados facilita el conocimiento de los resultados del proceso. (Beltrán Sanz, 2001). En la tabla 2.1, se definen los indicadores de:

- **capacidad:** aptitud del proceso para realizar un producto que cumpla los requisitos;
- **eficacia:** extensión en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan, y
- **estabilidad:** habilidad del proceso de repetir por si mismo resultados durante un largo periodo de tiempo.

Lo explicado anteriormente constituye la base para evaluar el cumplimiento de los resultados del proceso, en este sentido los indicadores permiten establecer que es necesario medir para valorar la capacidad, estabilidad y la eficacia del mismo (ISO 900:2000).

Se establecen los métodos para el seguimiento y la medición de los procesos, con las fichas correspondientes a cada uno de los procesos, y se declaran en el SGC en el Manual de procesos, el procedimiento para realizar el seguimiento y la medición de la

eficacia, con frecuencia trimestral, se definen las acciones correctivas y preventivas. De esta forma se demuestra la capacidad de los procesos.

Tabla 2.1. Indicadores de proceso para la ESID

Eficacia	Estabilidad	Capacidad
Cumplimiento del Plan de Calidad.	Ficha para medir procesos.	Cumplimiento de las disposiciones planificadas.
Identificación y trazabilidad del servicio.	Inspecciones sistemáticas en periodos definidos.	Porcentaje de proyectos realizados.
Cronograma del servicio.	Auditorias para conformar el plan de mejora.	Porcentaje de hitos o etapas demorados respecto a los planificados.
Proyecto técnico organización de obras.		Tiempo restante para finalizar los proyectos.
Control de autor.		

La periodicidad establecida en la evaluación del desempeño de los proceso, permite definir las acciones correctivas y preventivas, según se muestra en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Evaluación del desempeño de los proceso.

No	Aspectos a Evaluar	Puntuación	Evaluación
1	A la entrada del procesos		
	Recursos humanos		
	Recursos materiales		
	Equipamiento		
2	Durante la ejecución del procesos		
	Existencia y uso de la documentación reglamentaria		
	Existencia y uso de la legislación vigente		
3	A la salida del proceso		
	Cumplimiento de los requisitos del producto		
4	Durante el control del proceso		
	La no existencia de No Conformidades		
	Total		
5	Escala de evaluación		
	90 -100 excelente		
	70-89 aceptable		
	Menos de 70 deficiente		

Fuente: Rodríguez Pérez (2009).

2.2.2.5 La mejora de los procesos con base al seguimiento y medición realizada

La organización se compromete a implementar acciones de mejora continua, toma como referencia el análisis del proyecto general, los objetivos generales el programa ambiental y sus metas, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección son las técnicas más aplicadas. Definir la

forma de ejecutar del proceso y el control de los procesos, es por tanto donde se analizan los resultados del proceso para conocer si alcanzan los resultados esperados y se toman decisiones sobre las variables de control. Por tal motivo y en el fin de ilustrar la manera de llevar a cabo el control de los procesos, se consideran las dos tipologías de procesos que establece (Beltrán Sanz, 2001).

1. Procesos con repetitividad
2. Procesos sin repetitividad

El tipo de proceso que se analiza en esta investigación es el 2 (procesos sin repetitividad). Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos, se utiliza para determinar las características y evaluación de los mismos.

Cuando un proceso no alcanza sus objetivos se definen acciones correctivas para asegurar que las salidas del proceso sean conformes. La mejora se establece a través del ciclo Deming o (PDCA), se utiliza como herramienta fundamental el Despliegue de la Función calidad (siglas en inglés: QFD) figura 2.4, con el desarrollo de dos de las matrices clásicas. Las matrices facilitan la planificación del producto y el proceso, basado en la comunicación entre especialistas y clientes, a partir de las relaciones de prioridad.

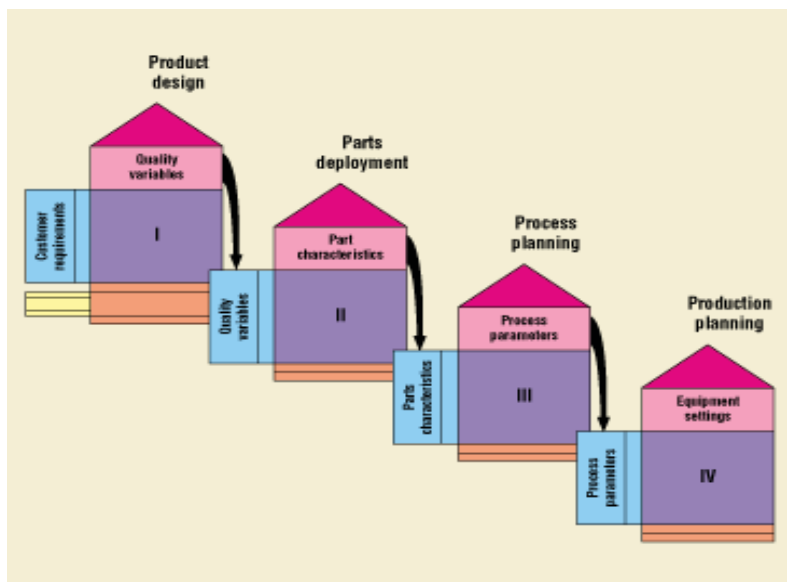


Figura 2.4. Matrices para el Despliegue de la función Calidad.

Los factores que se analizan en las matrices para el despliegue de la función calidad son los siguientes

A Tasa de importancia que va desde 1 hasta 5 puntos

B Situación actual o real (Valor Planificado) su puntuación va desde 1 hasta 5

C Factor de mejora su expresión de cálculo

$$C = B/C \quad [2.2]$$

Donde:

B Situación actual o real (Valor Planificado)

C Factor de mejora

D Argumento para las ventas, 1,5 (importante argumento para las ventas); 1,2 (mediano argumento para las ventas); 1 (no tiene importancia para las ventas).

E Peso absoluto su expresión de cálculo

$$E = A * C * D \quad [2.3]$$

Donde:

A Tasa de importancia

C Factor de mejora

D Argumento para las ventas

Para el cálculo del peso absoluto de los requerimientos (CÓMO) de las matrices, se utiliza la expresión 3.1

$$a_j = \sum R_{ij} * A_i \quad [2.4]$$

donde :

a_j es el vector fila del peso absoluto para las especificaciones técnicas

R_{ij} es el peso asignado a la matriz de relación ($i=1 \dots n$); ($j=1 \dots m$)

m especificaciones técnicas; n requerimiento técnicos.

El peso relativo por la expresión 3.2.

$$b_j = \sum R_{ij} * F_i \quad [2.5]$$

donde :

b_j es el vector fila de los pesos relativos por las especificaciones

F_i es el vector columna de los pesos absolutos de los requerimientos del cliente.

Un gran peso absoluto y relativo, identifica áreas donde se necesita concentrar el esfuerzo.

2.2.3 Evaluación de la eficacia

Con la evaluación de la eficacia del proceso se determina la ejecución de acciones organizativas, para la actuación sobre de los problemas detectados, o el paso la definición de criterios para el proceso clave. La evaluación de la eficacia se realiza en todos los procesos del SGC, a partir de este se organiza un proyecto de mejora, como sugiere Juran et al. (1988), con el objetivo de involucrar y comprometer la dirección de la empresa.

En la investigación se utiliza la propuesta de Beltrán Sanz (2001), herramienta que permite medir la eficacia, a través de un grupo de indicadores, que dependen del tipo de proceso que se mide (ver Anexo 5).

La evaluación de la ficha decidirá si es eficaz o no el proceso, el que se evalúa como no eficaz será objeto de análisis entre el responsable y el representante de la dirección, de esta forma se adoptan las acciones correctivas y preventivas, del tipo organizativas.

2.2.4 Acciones organizativas

Para enfrentar el proceso calificado de no eficaz y ante la presencia de un producto no conforme, se propone inicialmente, ejecutar acciones organizativas que no requieran inversión, pero que favorezcan una mejor organización dentro del grupo de trabajo. Las acciones organizativas, se presentan a través de planes de mejoras, para lograr una mejora en el desempeño de los procesos, y de la estrategia planteada para la mejora del proceso clave realización del producto.

2.2.5 Determinación del proceso clave

Una vez establecido el listado de los procesos en la ESID se presenta al Consejo de dirección para su revisión y aprobación, Los procesos clave son aquellos que inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena del valor de la organización. También pueden considerarse procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consuman muchos recursos.

2.2.6 Estrategia para la mejora del proceso clave

Finalmente se implementa la estrategia para la mejora del proceso clave, el establecimiento de indicadores de estabilidad y la capacidad, permiten la evaluación. Para contribuir a un mejor entendimiento entre especialistas y el personal directivo encargado de tomar las decisiones, se profundiza en el conocimiento del proceso clave a partir de los criterios obtenidos de las matrices del QFD; como resultado, se procede a ejecutar estrategias para la mejora del proceso.

El uso del Despliegue de la función Calidad (QFD), permite encausar un enfoque de proceso, en correspondencia con lo que plantea ISO 9000:2000, respecto al logro de resultados eficientes y eficaces, respecto a la gestión de las actividades y los recursos, este análisis conduce a centrarse en los factores del proceso que mejoren el desempeño de la empresa.

La ESID establece un Plan de Calidad de Obras (PCO), como estrategia fundamental que permite seguir y medir las características de la obra para verificar que se cumplan con las características del cliente, este (PCO) forma parte del contrato de la obra e involucra a todas las partes interesadas con la ejecución de obra, el plan de calidad de obra incluye un plan de puntos de inspección según RC751-08, en correspondencia del cronograma de ejecución, donde se planifica detalladamente la actividad crítica sujeta a un evento de control.

Se organiza el seguimiento y la medición de los procesos a través del QFD, para controlar los procesos y medir su eficacia, con la propuesta de las acciones de mejora convenientes, que permitan el mejoramiento continuo del Sistema y la medición de su impacto sobre la conformidad con los requisitos del producto.

2.2.6.1 Estabilidad y capacidad

Se evalúa la **estabilidad** del proceso clave a través de las fuentes siguientes:

- Los resultados del seguimiento y medición de los procesos, productos, controles operacionales y desempeño ambiental.
- La satisfacción del cliente, mediante resultados de encuestas, quejas y reclamaciones de validación de los servicios concluidos.

- La conformidad con los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto.
- Las características y tendencias de los productos, procesos de los controles operacionales incluyendo las oportunidades para llevar a cabo las acciones preventivas.
- Los proveedores mediante la evaluación de los mismos.

Si en el ámbito de un proceso clave específicamente diseño del proyecto se desea ejecutar un nuevo proyecto, la ESID deberá conocer la **capacidad** para poder realizarlo para poder cumplir con los requisitos, pudiendo para ello basarse en la información de proyectos ejecutados anteriormente. La determinación de la capacidad de un proceso no repetitivo implica por tanto el análisis de dicho procesos cada vez que se ejecute para un nuevo producto o servicio, basándose en planificaciones anteriores (tiempo para el diseño, capacidad de los trabajadores, en fin balance de carga y capacidad).

Si en el análisis del proceso se obtiene que el mismo es estable y existe capacidad para el desarrollo de nuevos proyectos se evalúa la eficacia de todos los procesos definidos en la ESID, se toman acciones organizativas y determinan los nuevos procesos claves. Si el proceso analizado no mantiene una estabilidad conforme con los requisitos establecidos y una capacidad productiva se procede a establecer una nueva estrategia para la mejora del proceso clave y de esta forma se analizan todo los procesos definidos.

2.3 Conclusiones parciales

1. El procedimiento general integra con consistencia lógica los aspectos fundamentales para la mejora del proceso clave, para orientar a la ESID hacia la obtención de los resultados deseados.
2. El procedimiento desarrolla un enfoque de procesos basado en el análisis de la eficacia de los procesos que contribuyen a la mejora del desempeño del proceso clave.
3. Al implicar dentro del procedimiento la evaluación de la estabilidad y la capacidad dentro del desarrollo del proceso clave se coloca a la ESID en capacidad de desarrollar estrategias de trabajo que implican al factor humano, vinculado directamente a las mejoras de los procesos y que contribuyan a la eficacia del proceso clave.

Capítulo III

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CAPITULO 3 APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Introducción

Después de elaborar el marco teórico y referencial de la investigación, a partir del cual se realiza la propuesta de procedimiento para enfocar a procesos un sistema de gestión de la calidad para la mejora del proceso clave, el presente capítulo tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos al aplicar el procedimiento propuesto; para de esta forma comprobar, la hipótesis de la investigación, o lo que es lo mismo, validar el procedimiento, demostrando que al aplicarlo se puede incrementar la eficacia, capacidad y estabilidad del proceso clave.

La implementación del procedimiento en La Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño (ESID), permitió una visión global de cómo enfocar a procesos un sistema de gestión de la calidad certificado desde el año 2001, además con una sistematización del procedimiento se identificaron los procesos claves y las actividades de cada proceso de la organización con una mejora continua según la política de calidad del sistema adoptado.

Con los resultados obtenidos se realizó la planificación para la mejora del proceso clave, estableciendo una estrategia, no existiendo ningún procedimiento anteriormente, se muestra el avance y mejora de los procesos y del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

3.2 Resultados del procedimiento

El resultado del procedimiento proporciona una visión global de cómo se enfoca a procesos el SGC, que en el caso de la ESID, tiene certificado desde el año 2001, y precisa de la mejora del sistema adoptado. Se realizó la investigación por los evaluadores, especialistas y responsables de los procesos y cada actividad evaluada, con la supervisión directa del especialista de calidad de la empresa, se tomó como muestra el resultado de la aplicación del SGC en un periodo de tres meses.

3.2.1 Identificación y secuenciación de los procesos

Para la identificación de los procesos, se refiere el modelo fundamental de (Beltrán Sanz, 2001), la utilización de la tormenta de ideas con 7 expertos reporto los resultados que se muestran a continuación

Los procesos se agruparon a partir de la clasificación que se muestra en la figura 3.1, no existe una regla específica por la cual regirse, se seleccionó el modelo de agrupación, por la complejidad que tiene la ESID.

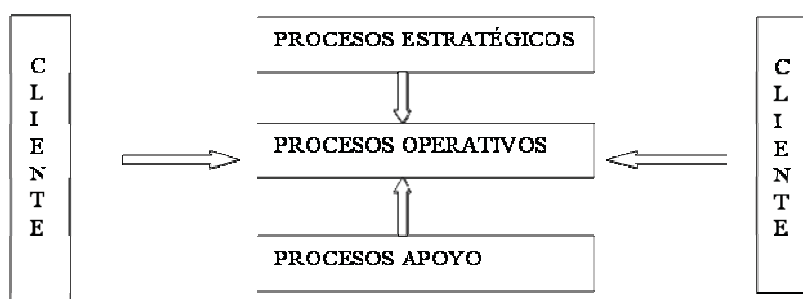


Figura 3.1. Modelo de agrupación de procesos en el mapa de procesos (I). Fuente: Rodríguez Pérez (2009)

El objeto empresarial, aprobado por la Resolución Ministerial No. 94/2007 es el siguiente:

1. Brindar servicios de construcción y montaje a partir de subcontratar la totalidad de estos servicios, en pesos cubanos y pesos convertibles.
2. Ofertar servicios de elaboración de proyectos arquitectónicos, ingenieros y tecnológicos para los nuevos objetivos inversionistas u obras, así como para la ampliación, reconstrucción, conservación, restauración, reparación, mantenimiento, demolición y desmontaje de objetivos existentes; de proyecto urbanístico; de proyecto de arquitectura de interiores, decoración, exteriores, áreas verdes y paisajismo; de proyecto de mobiliario, equipos, enseres, accesorios, dispositivos y demás artículos estándar o no y sus partes; de proyectos de señalética; de proyecto de impacto y condiciones ambientales; de elaboración de maquetas; servicios de fotografía de temas arquitectónicos, ingenieros y constructivos; de evaluación de daños a edificaciones; servicios técnicos topográficos y efectuar la reproducción y

comercialización mayorista de planos, todos ellos en pesos cubanos y pesos convertibles.

3. Brindar servicios de dirección y administración de inversiones y obras en todo su alcance para la ejecución de nuevas inversiones, ampliación, reconstrucción, conservación, restauración, reparación, mantenimiento, demolición y desmontaje de objetivos existentes, incluyendo los de carácter monumental, históricos y patrimoniales; de prueba y puesta en marcha de inversiones y objetivos existentes de cualquier tipo; todos ellos en pesos cubanos.
4. Brindar servicios de post-venta, en pesos cubanos y pesos convertibles.
5. Brindar servicios de manuales de identidad empresarial; de organización de inversiones; técnico-económicos y tecnológicos de evaluación de riesgos; de vulnerabilidad y daños de desastres naturales y tecnológicos; de estimaciones económicas y levantamientos técnicos de impacto y condiciones ambientales; de estimaciones y presupuestos económicos de inversiones y de uso, reemplazo o reconstrucción de objetivos existentes; de innovación tecnológica en sistemas constructivos, tecnológicos e ingenieros; así como ingeniero- geotécnicos aplicados a la construcción; todos ellos en pesos cubanos.
6. Ofertar servicios con técnicas informáticas de presentaciones digitales y de desarrollo e implementación, así como efectuar la comercialización mayorista de programas computacionales propios de la actividad de ingeniería y diseño; todos ellos en pesos cubanos.
7. Prestar servicios de apoyo legal de peritaje y de auditoría técnica y de calidad relacionadas con las actividades de ingeniería y proyectos; de elaboración, reproducción y realizar la comercialización mayorista de documentación científico-técnica; de superación técnico profesional y de consultoría relacionados con las actividades de ingeniería y proyectos y de alquiler de locales; todos ellos en pesos cubanos.
8. Comercializar de forma mayorista materias primas y materiales sobrantes de la terminación de inversiones y obras al inversionista como primera opción previo contrato y a las empresas comercializadoras del Ministerio de la Construcción, en pesos cubanos.

Se le da respuesta a este objeto empresarial a través de una estructura organizativa (ver anexo 6)

Agrupación de procesos clasificación I (según figura 3.1)

Procesos estratégicos

- **Proceso de gestión de la alta dirección**

Mediante este proceso, la alta dirección revisa el SGC, incluye la política de la calidad y sus objetivos generales, la planificación estratégica, para asegurarse de su conveniencia, eficacia y las acciones de mejora necesarias para el sistema y el producto, así como de aprobar y asegurar la disponibilidad de recursos y su planificación. El control y medición de este proceso se realiza trimestralmente, principalmente a través de las propias revisiones de la dirección al SGC.

- **Proceso de gestión de los recursos humanos**

Este proceso está identificado con la provisión de recursos necesarios, así como la competencia del personal que realice trabajos que afecten la conformidad con los requisitos del producto y su eficacia garantiza el ambiente de trabajo y la infraestructura favorable para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

- **Proceso de medición, análisis y mejora**

En el mismo se implementan los procesos de seguimiento, que permite la mejora continua de todos los procesos definidos en la organización para demostrar la conformidad con los requisitos del producto, mediante el uso de la política y los objetivos de la calidad, el análisis de los resultados de las auditorías, declarar acciones correctivas y preventivas, revisión por la dirección.

- **Proceso de satisfacción del cliente**

Es el proceso que permite la medición del grado de percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos, mediante la realización de encuestas y la tramitación de sus quejas y/o reclamaciones; para esto se establece en procedimientos documentados con el fin de proporcionar la plena satisfacción del mismo.

Procesos operativos

- **Proceso de contratación**

Es aquel proceso que incluye la determinación de los requisitos relacionados con el producto, y que son dados contractualmente entre el cliente y la organización. Se realizan diferentes acciones de revisión antes de la aprobación del contrato y para el cumplimiento de sus términos.

- **Proceso de realización del producto**

En el mismo se planifican los procesos necesarios para la realización de los servicios/producto, que responde la organización en su objeto social. Se utiliza el flujo

técnico productivo, que permite una secuencia lógica de operaciones, y de procedimientos documentados donde se describe la planificación de la realización del servicio, desde el diseño hasta la dirección y administración de la obra, su identificación y los eventos de control que se le realizan.

- **Proceso de reproducción, embalaje y entrega**

El mismo se encarga de medir la eficacia del proceso de reproducción, embalaje y entrega del producto final al cliente, mediante la elaboración de las copias de la documentación escrita y gráfica contratada por el cliente. El mismo especifica la forma de embalar y entregar el producto que contrató el cliente en la organización, así como las actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.

- **Proceso de archivo**

Es el encargado de establecer la forma de almacenar, manipular y preservar toda la documentación producto de la ejecución del servicio, ya sea en soporte papel o digital, según lo establecido en el Reglamento de Archivo. Para este proceso de archivo es necesario desactivar el servicio, que no quede ningún término del contrato sin cumplir, se guarda la copia del servicio prestado al cliente, e incluye la documentación generada en los servicios ingenieros de dirección y administración de obras al concluir las mismas.

Procesos de apoyo

- **Proceso de compras**

Proceso planificado de realizar compras de recursos materiales necesarios para la mejora del SGC y la prestación del servicio, se atienden las necesidades de la organización, a través de proveedores definidos, evaluados y reevaluados, esta actividad no se considera para la compra de recursos materiales vinculados con la ejecución de la obra, ya que la compra, transportación y almacenaje de estos recursos es de responsabilidad de las empresas constructoras.

- **Proceso de equipos de seguimiento medición**

Es el proceso donde se definen las calibraciones, verificaciones y mantenimiento a los equipos de medición topográficos, además de establecer las condiciones de seguridad durante la manipulación y preservación de estos medios, para garantizar la confiabilidad en el uso y utilización de los mismos. Al software informático que se utiliza en los servicios de diseño, se le realiza una comprobación antes de iniciar su utilización, se confirma cuando se presentan modificaciones en algunos de los parámetros iniciales, todo esto para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos

determinados. La eficacia de este proceso determina la eficacia del proceso de realización del producto.

La agrupación de proceso, garantiza que último nivel de despliegue, permite que cada proceso sea gestionable. En la figura 3.2, se muestra el mapa de proceso correspondiente al **Proceso de realización del producto**, perteneciente a los **Procesos operativos**.

3.2.2 Descripción de cada uno de los procesos

La descripción se muestra en el diagrama de flujo de proceso, que implica la descripción de los **Procesos operativos**, dentro de la **Realización del producto**, que se divide en 3 subprocesos: Diseño del proyecto, Preparación técnica y Servicios ingenieros de dirección y Administración de obras. Se analizan las actividades y las características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso, **Realización del producto**.

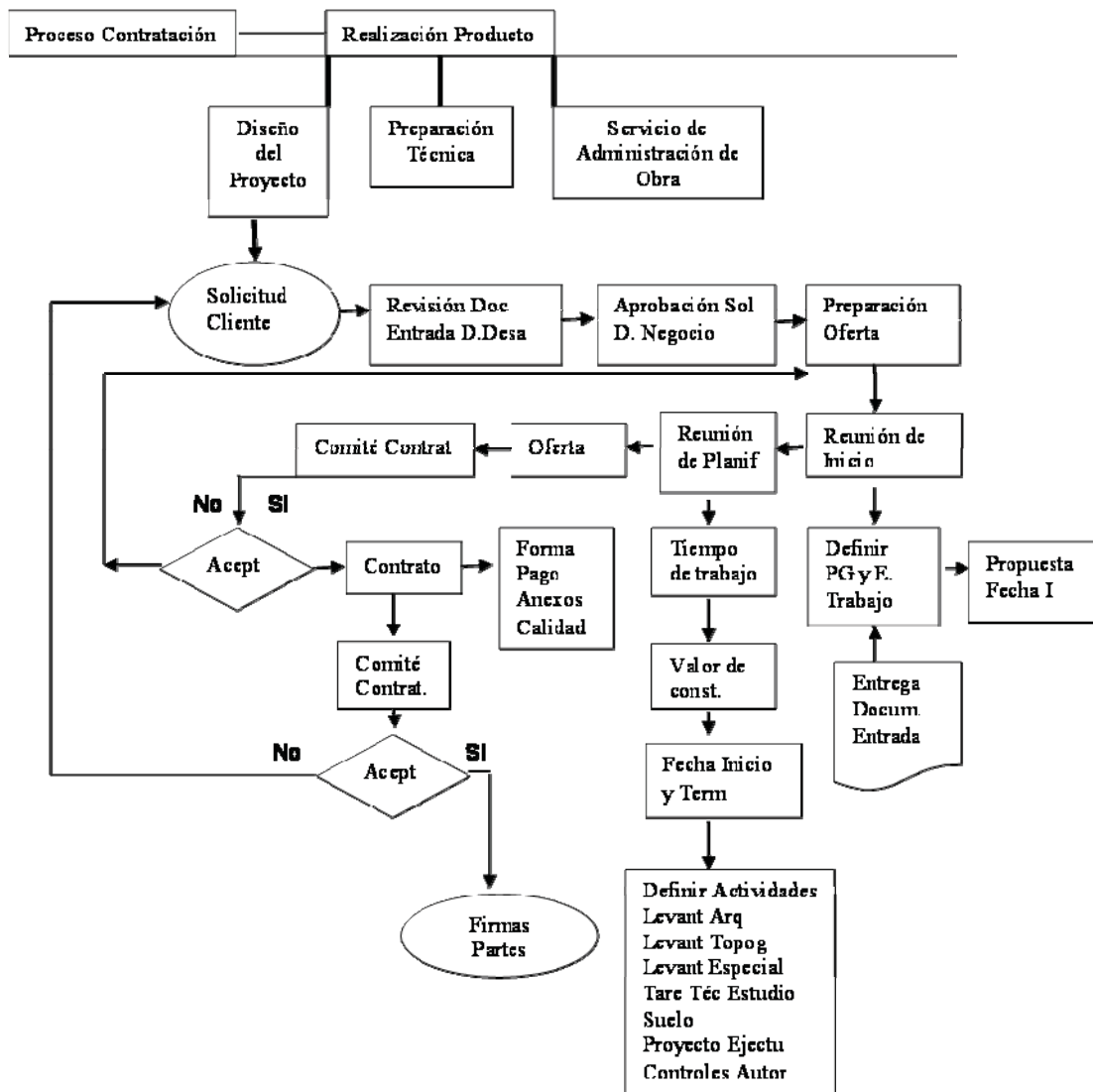


Figura 3.2 Mapa de proceso de realización de producto ESID.

En el diagrama, representa flujo de los servicios donde se proporciona evidencia de los pasos a seguir, desde que el cliente ejecuta la solicitud de un servicio, realización del servicio de diseño, preparación técnica, se prepara el contrato para la prestación del servicio de dirección y administración de obras, y se archiva la documentación correspondiente en cada etapa.

Uno de los aspectos importantes reflejados en este flujograma es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución, esto permite reflejar cómo se relacionan los diferentes actores que intervienen en el proceso, es un esquema de quien-

que, donde en la columna del «quien», aparecen los responsables y en la columna del «que» las actividades, el flujograma general de la entidad se presenta en el anexo 7

El diagrama funcional del proceso **Realización del producto**, específicamente el **Diseño del proyecto** se presenta a en la figura 3.3, e incluye las relaciones que-quién y el tiempo de ejecución de las actividades, se destaca con color amarillo, las actividades que no agregan valor, que marcan la diferencia con respecto a la figura 3.2.

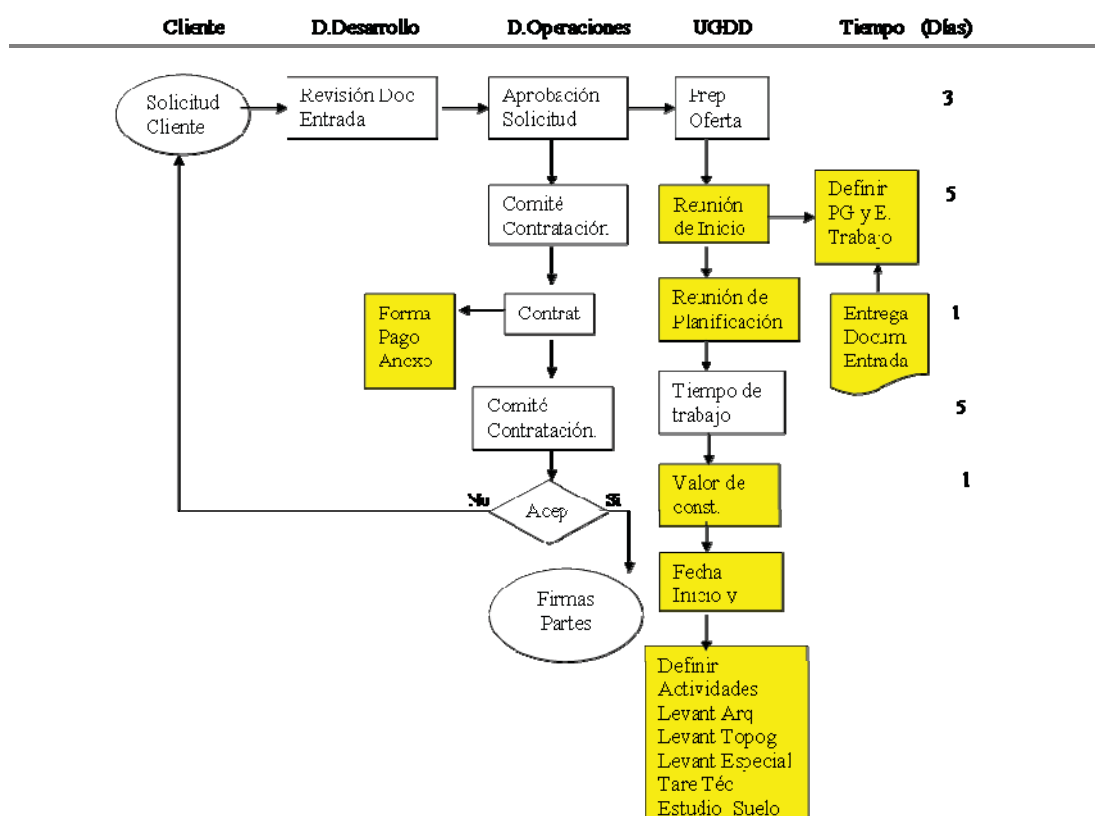


Figura 3.3 Diagrama de flujo del subproceso Diseño del proyecto.

El análisis del valor a través de la reducción del tiempo se realiza con el propósito de mejorar en su conjunto la calidad del producto terminado, que incluye incremento de la productividad en el diseño de los proyectos; se considera que una orientación al cliente, implica reducir tiempo de los procesos, eliminar pasos que no agregan valor para el cliente. Se observa que se reduce el tiempo en un proceso, si solo se consideran pasos necesarios para el cliente, y constituye un análisis de flujo del valor agregado.

Para saber si un paso agrega valor, se definen tres criterios:

1. si el cliente considera que es importante, si no le interesa no agrega nada;
2. si cambia físicamente al objeto, si solo lo cambia de una caja a otra o lo archiva o lo copia no le agrega ningún valor; y
3. si da el paso correctamente desde el principio, es obvio que el cliente no quiere pagar por la corrección de algo si pudo ser bien hecho desde el principio.

En el subproceso **Diseño de proyecto**, se obtiene un tiempo inicial de 15 días, a partir del análisis de valor, se plantea una reducción en 5 días del tiempo de aprobación y revisión, este tiempo le resta valor al servicio que recibe el cliente, y la empresa lo puede utilizar en el desarrollo de actividades relacionadas con otros servicios. Resultado de este análisis se obtiene un nuevo flujo de proceso que se muestra en la figura 3.4.

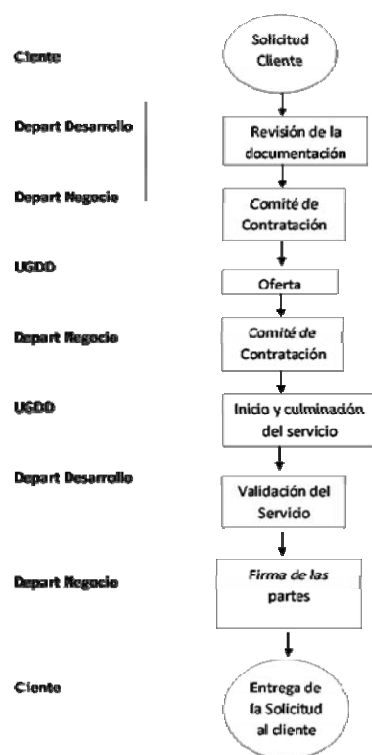


Figura 3.4 Nuevo diagrama de flujo del subproceso Diseño del proyecto.

En la Ficha de proceso (cuadro 3.1), soporte de información, se describen las actividades para el control de las actividades definidas en la figura 3.

Cuadro 3.1. Ficha del proceso Diseño del proyecto

Proceso:	Realización	Propietario: Unidad de Gestión y Dirección de Diseño	
Producto(Diseño del proyecto)			
Misión : Asegurar que la realización del proyecto cumpla con los requisitos solicitados por el cliente definidos en ofertas, pedidos y contratos aclarados, teniendo la capacidad para cumplir lo pedido			
Alcance			
Inicio Proceso : El cliente realiza la solicitud del servicio de diseño del proyecto según sus necesidades		Incluye: Ofertas , Pedidos, Contratos, Recogida de información para asegurar la capacidad	Fin Proceso: Entrega del proyecto según solicitud
Elementos de Entradas:		Actividades	
Identificación y trazabilidad del producto		Codificador	
Elaboración , entrega revisión del contrato		Oferta del servicio. Contrato. Solicitud de modificación. Suplemento	
Plan de calidad		Acta de reunión de inicio. Acta de reunión de planificación. Tabla de control de producción. Cronograma de proyecto	
Calidad y desarrollo del producto(Proyecto)		Micro localización. Programa o Tarea de proyección .Revisión de la documentación de entrada .Verificación de la documentación de entrada .Aval para medir la satisfacción del cliente .Consejo Técnico Acta de aceptación por el cliente. Acta de paralización. Reuniones de compatibilización. Tarea técnica para estudios de suelos .Informe del estudio de suelos (ingeniero geológico)	
Topografía		Tarea técnica para topografía .Levantamientos planimétricos y altimétricos .Replanteos .Acta de control de campo y gabinete. Informe técnico de topografía	
Realización de compra		Lista de productos a solicitar	
Proveedores			
Elementos de Salida		Actividades	
Recepción de documentación del servicio terminado		Calidad y desarrollo del producto	
Revisiones, verificaciones y validaciones al servicio elaborado			
Servicio terminado en soporte magnético y/o papel			
Expediente del servicio			
Controles de autor			
No conformidades		Control de productos no conformes	
Acciones correctivas y preventivas		Control de acciones correctivas y preventivas	
Clientes : Clientes externos			
Variables de control		Indicadores	
Producto Final		% de ofertas aceptadas por el cliente	
Capacidad de producción		% de ofertas, pedidos y contratos no conformes	
Plazos de entrega de proyectos		% de modificación de proyectos por causas propias o por que el cliente no está de acuerdo	
Catálogos de diseños de proyectos varios		% de productos (proyectos) no conformes	

3.2.3 El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen

La empresa establece un Plan de Calidad de Obras (PCO), que permite seguir y medir las características del proyecto, preparación técnica y la obra en general para verificar que se cumplan con las características del cliente, este PCO forma parte del contrato e involucra a todas las partes interesadas con la ejecución de obra, incluye un plan de puntos de inspección según RC751-08, en correspondencia del cronograma de ejecución donde se planifica detalladamente la actividad crítica sujeta a un evento de control.

Se organiza y planifica el seguimiento, medición, análisis y mejora para demostrar la conformidad con los requisitos del proyecto, objetivos, programas, metas y las características fundamentales de los aspectos significativos que pueden tener impacto en el medio ambiente, descritos en los controles operacionales declarados. Además para asegurar la conformidad del SGC y mejorar continuamente su eficacia.

Para medir el desempeño del SGC, los procesos y la percepción de la satisfacción del cliente o partes interesadas externas, con respecto al cumplimiento de los requisitos se estableció una ficha, para la medición de la satisfacción del cliente mostrado en el anexo 8 donde se especifica el método para obtener y procesar dicha información.

Se confeccionó el mapa de clientes donde se identifican los clientes reconocidos y los potenciales.

Clientes reconocidos: la empresa los tiene determinados como importantes: MINSAP, MINFAR, MINED, VIVIENDA.

Servicios que solicitan con mayor frecuencia: Proyectos ejecutivos, Preparación técnica y Servicios de administración y Dirección de obras

Clientes potenciales: en algún momento necesitan del servicio: CULTURA.

Posibles servicios a solicitar, Proyectos ejecutivos, Preparación técnica y Servicios de administración y Dirección de obras.

Con estos datos se reconocen los clientes a medir la satisfacción con el servicio prestado. La ESID percibe el grado de ajuste entre lo previsto y lo hecho, utiliza la encuesta (ver Anexo 9) elaborada para esta investigación a partir de los indicadores de interés para la empresa. Se valoraron 4 empresas que fueron los últimos clientes reconocidos a los que se le prestó el servicio de realización del producto, se utilizó la escala establecida en el SGC de la ESID: 5 (excelente); 3 (muy bueno); 2 (bueno); 1 (regular) y 0 (deficiente).

Cuadro 3.2. Resultados de encuesta de satisfacción de clientes reconocidos

Cliente de proyecto ejecutivo.	Indicadores								Promedio por Servicio
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Radio Cuba CTOM Trinidad.	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Casa de Bombeo.	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Hospital Provincial.	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Centro de elaboración CIMEX.	3	5	5	5	5	5	5	5	5
Promedios por Índice	4	4	4	4	4	4	4	4	

Se promedian las puntuaciones de cada uno de los aspectos de la encuesta, se obtiene calificación final de Excelente en tres clientes y Muy bueno en el cuarto (cuadro 3.3).

Cuadro 3.3. Evaluación de la satisfacción de clientes reconocidos

Cliente	Promedios	Grado de Satisfacción
Radio Cuba CTOM Trinidad Proyecto Ejecutivo	5	Excelente
Casa de Bombeo Proyecto Ejecutivo	5	Excelente
Hospital Provincial Proyecto Ejecutivo	3	Muy Bueno
Centro de elaboración CIMEX Proyecto Ejecutivo	5	Excelente

Se analizan de forma independiente las puntuaciones de las diferentes preguntas (cuadro 3.4), a fin de determinar los factores que más influyen en la calidad del producto, para consecuentemente definir las acciones correctivas o preventivas correspondientes. Se analizan los indicadores y el nivel de satisfacción de los clientes de forma general es muy buena.

Otra condición de análisis, medición y mejora para conocer los resultados es a través de las **auditorías**, se establece la implementación de un programa anual de auditorías internas, para monitorear la conformidad de las disposiciones planificadas en el SGC, con los requisitos de las normas adoptadas NC ISO 19011:2008 y NC ISO 14001:2004, se aplica lo establecido en la NC ISO 19011:2004, además para comprobar si se mantiene y su eficacia.

Cuadro 3.4. Indicadores que más influyen en la satisfacción del cliente

Preguntas	Clientes	Calificación	%
Atención Oportuna al servicio solicitado	2	Excelente	4
	2	Muy Buena	6,66
Rapidez y Claridad en la documentación contractual	2	Excelente	4
	2	Muy Buena	6,66
Respuesta del programa o tarea de proyección	2	Excelente	4
	2	Muy Buena	6,66
Respuesta a la aplicación de la documentación técnica y ambiental aplicable	2	Excelente	4
	2	Muy Buena	6,66
Las soluciones dadas son ejecutables	2	Excelente	4
	2	Muy Buena	6,66
La documentación tiene buena calidad	2	Excelente	4
	2	Muy Buena	6,66

El director general elaboró el programa de auditorías según el RI822-01, se realiza en la ESID teniendo en cuenta los procesos establecidos, respondiendo a los objetivos expresados en la política de la organización, teniendo en cuenta: la importancia de cada una de las actividades del proceso y la cantidad de problemas detectados en el mismo.

La ejecución de la auditoria planificada en la empresa (cuadro 3.5), específicamente a los procesos de **contratación** y **satisfacción del cliente**, que de forma general estos procesos inciden en el proceso de **realización del producto**, se tiene una fuerte relación entre los mismo y contó con los pasos siguientes: reunión de apertura, examen, investigación y análisis, registro de las no conformidades, se documentan las acciones correctivas y preventivas, informa al representante de la dirección las acciones

correctivas llevadas a cabo, al terminar todas las visitas el auditor elabora el informe general, el informe se revisa y aprueba por el director general

Cuadro 3.5. Auditoria planificada al proceso de contratación y satisfacción del cliente

Reunión de apertura:	Fecha	Hora	Reunión de clausura:		Fecha	Hora											
	9-3-2011	8.00am			9-3-2011	4.00am											
Personal de contacto			Proceso o Áreas	Proceso	Ident. Rev. req.	Oferta	Oferta	Satisfacc cliente									TOTAL
1-Reinel Suárez Espinosa				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
2-Ricardo Ramírez Bauta																	
3-Ofelio Vega Olvera																	
4-Argelio Torres Carbajo																	
5-Belkis Santillán Cintra																	
6-																	
7-																	
8-																	
9-																	
10-			Día														
			Hora														
Requisitos: NC-ISO 9001: 2008, NC-ISO 14001: 2004 Conform ☒ N.C. ☒ NC ☒																	
4.1/4.2.1/4.2.2 SIG / Generalidades / Requisitos de la Documentación/MG																	
4.2.3/4.2.4 Control de la documentación / Registros				1													1
5.1/5.2 Compromiso de la Dirección /Enfoque al Cliente																	
5.3/5.4.1/5.4.2 Política /Objetivos/ Programas y metas																	
5.5/5.5.1/5.5.2 Responsabilidad, Autoridad / Representante de la Dirección																	
5.5.3 Comunicación Interna																	
5.6 Revisión por la Dirección																	
6.1 Provisión de Recursos																	
6.2 Recursos Humanos																	
6.3 / 6.4 Infraestructura / Ambiente de trabajo																	
7.1/7.1.1 Planificación de la realiz. del prod./ Control Operacional					1												1
7.2.1/7.2.1.1/7.2.1.2 Ident. req. cliente / Aspect.amb / Req. legales y otros				1	1	1											3
7.2.2 Revisión de requisitos del producto				2													2
7.2.3 Comunicación con el cliente																	
7.3.1/7.3.2 Diseño y desarrollo. Planificación / entradas																	
7.3.3/7.3.4 Diseño y desarrollo. Salidas / Revisión																	
7.3.5/7.3.6 Diseño y desarrollo. Verificación / Validación																	
7.3.7 Control del Diseño y Desarrollo. Modificaciones																	
7.4 Compras / Verificación de productos adquiridos																	
7.5.1 Control de la producción / servicio																	
7.5.2 Validación de los procesos																	
7.5.3 / 7.5.4 Identificación y trazabilidad / Propiedad del cliente					1	1											2
7.5.5 Preservación del producto																	
7.6 Control de los dispositivos de medición y seguimiento																	
8.1 Planificación del seguimiento, medición y mejora																	
8.2.1 Satisfacción del cliente																	
8.2.2 Auditoría interna																	
8.2.3 / 8.2.4 Seguimiento y medición del proceso / (iden) del producto																	
8.3 / 8.3.1 Control del prod. no conforme / Prep. y resp. ante emergenc.																	
8.4 Análisis de datos																	
8.5.1 Mejora continua																	
8.5.2 / 8.5.3 Acción correctiva / Acción preventiva																	
TOTAL																	9
CONCLUSIONES: (redactar juicio contra criterios de auditoría valorando NC y Observaciones)										Cantidad de NC:		9					
										Observaciones:							
										Auditor principal: (firma)							

Al aplicar la auditoria se detectó que existen no conformidades en todo el proceso de **Contratación**, que influyen directamente en la **Realización del producto**, como se muestra en la figura 3.5.

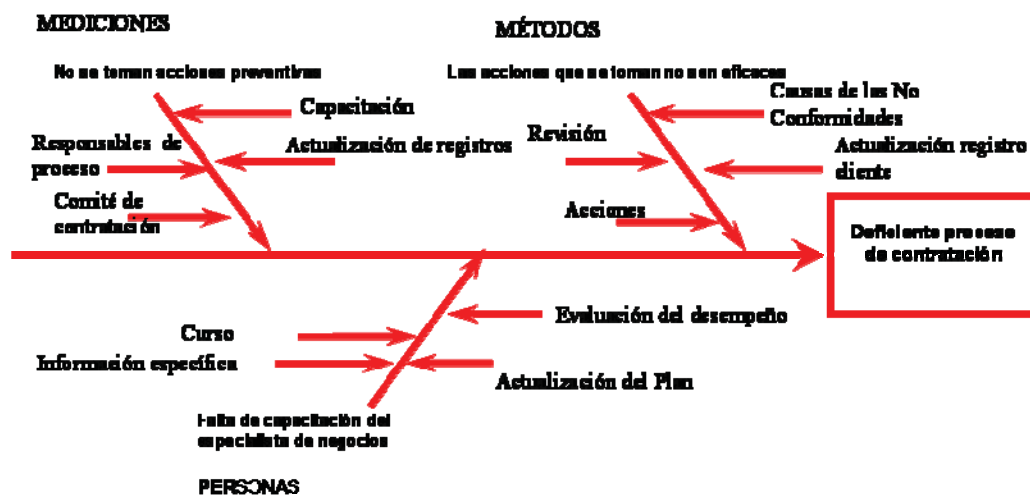


Figura 3.5. No conformidades del proceso de **Contratación** que influyen en la **Realización del producto**.

Cada una de estas categorías de causas aparecen en la tormenta de ideas, de igual forma se declaran las diferentes subcausas que provocan las no conformidades.

Respecto a las MEDICIONES, **no se toman acciones preventivas**, por falta de capacitación para aplicarlas, no se actualizan las ofertas de los servicios de realización del producto, diseño y preparación técnica, existe operatividad en los procesos, y no se ejecuta el comité de contratación en tiempo.

Los MÉTODOS, **las acciones no son eficaces**, por la falta de análisis profundo de las causas que provocan las no conformidades, los responsable del proceso no otorgan responsabilidades compartidas, no se actualizan los registros de: contratos, solicitudes del cliente, ofertas, y no se revisan los controles en el comité de contratación.

Las causas vinculadas con las PERSONAS, se concreta en la no actualización del plan de capacitación de la empresa, insuficiencias en la evaluación del desempeño de los

trabajadores auditados, que en el curso de proyectistas generales de nuevo ingreso, no se planificó con el tiempo necesario, además incorrecciones en la información que especifica la solicitud del cliente, lo que impide la correcta elaboración del contrato.

El seguimiento y medición de procesos se mide a través de herramientas que permiten demostrar la capacidad de los procesos, para alcanzar los resultados planificados a través de una **ficha** la medición de la eficacia se realiza en el epígrafe 3.3

El seguimiento y medición del producto se realiza a través de la planificación de los controles establecidos en el plan de calidad PC 731, PA 431: Identificación y evaluación de los aspectos ambientales, PA444: Control Operacional, según el servicio que se realice en este caso diseño del proyecto, quedó establecido como se explica a continuación.

Reunión de inicio: cuando se acepta la documentación que entrega el cliente, el jefe de grupo del servicio convoca a una reunión donde participan los especialistas principales de cada actividad, y de producción, se invita al cliente. En la reunión determina: si se procede a comenzar la prestación del servicio, aún cuando falte documentación por entregar, el valor estimado por la inversión, cronograma directivo para el cliente, proyectista general o especialista designado, conformación del equipo designado, cualquier otra consideración importante. Esta información se recoge en el RC731: Acta de reunión de inicio y o planificación.

Reunión de planificación: el jefe de grupo del servicio en conjunto con el: proyectista general, especialista designado, principal de la producción, especialista comercial y de la calidad proceden a la planificación del servicio que incluye el plan de calidad y se define:

- Elaboración del cronograma de ejecución.
- Determinación de compromisos y entregas de trabajos preliminares.
- Planificación de los recursos.
- Conformación del plan de calidad según el servicio.
- Determinación de documentación a entregar por el cliente, constructor necesaria para la realización del servicio.
- Conformación del servicio del servicio.
- Requisitos legales reglamentarios aplicables.

- El plan de calidad establecido para cada actividad se describe en el mismo plan, según actividad de diseño, y forma parte del contrato a firmar por el cliente.

La medición y seguimiento de los productos no conformes son detectados por el especialista principal en gestión de la calidad durante la revisión del producto terminado del servicio de diseño, es responsabilidad del proyectista general comunicar a los integrantes de su equipo de trabajo la detección del producto no conforme, se muestra a continuación evidencias objetiva de una no conformidades detectadas en el proceso de realización del producto específicamente Diseño del proyecto, donde el proceso que lo rige es reproducción , embalaje y entrega, en esta actividad se debe planificar el tiempo necesario para reproducir estos proyectos manteniendo la fecha establecida para la entrega del producto al cliente en el contrato anteriormente firmado por las partes , luego se envía el proyecto a validar donde se determinan si tiene algún problema propio del diseño, determinando la forma de encarpetado de manera que satisfaga las necesidades del cliente y la entrega final del mismo al cliente.

Este tratamiento al producto no conforme se define por tres categorías posibles a tratar.

1. Reprocesar para satisfacer los requisitos especificados.
2. Aceptar con o sin reparación, previa concesión.
3. La decisión debe ser tomada por el jefe del área donde se detectó el producto no conforme.

Tabla 3.1 No conformidades en el proceso de realización del producto

Descripción de la no Conformidad	Causas de la no conformidad	Acción propuesta
No se incluye la actividad de Reproducción y encarpetado en el cronograma del servicio de Diseño por lo que se incumple con la fecha de terminación pactada por contrato y se requiere de suplementos.	No se elabora correctamente el cronograma en tiempo de la actividad de Diseño, no se realiza adecuadamente el balance carga capacidad de la actividad	Identificar la documentación legal y reglamentaria aplicable al servicio y definir el tiempo por cronograma que consume la actividad de Reproducción y encarpetado de cada servicio en la reunión de inicio del servicio por parte del Proyectista general y aprobar por el Jefe de grupo de diseño

La verificación del cierre de las no conformidades es responsabilidad de quien detecto las mismas, por lo tanto no podrá utilizarse el producto no conforme hasta que se ejecute la acción establecida, y finalmente se entrega al cliente.

3.2.4 La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizada

En el proceso **Realización del producto**, diseño del proyecto, no cumple con los resultados planificados, se localiza donde existen oportunidades de mejora; para este análisis se considera se está en presencia de un proceso no repetitivo: planificación, donde las salidas se prolongan en el tiempo, de manera que son poco frecuentes, y las condiciones de obtención de las salidas no son uniformes: ejecución de proyectos, preparación técnica, obras, proceso de planificación y seguimiento del cliente, lo cual dificulta realizar análisis estadístico del proceso.

Primeramente es necesario identificar la capacidad que se tiene para obtener los resultados deseados, dado que las salidas de este proceso no son repetitivas. Para determinar si el proceso es capaz de obtener una nueva salida, que sea conforme a las

especificaciones que le aplican, se realizaron comparaciones históricas y con otras organizaciones, respecto a la ejecución de este proceso; en otras ocasiones, estas comparaciones tiene como finalidad analizar otros proyectos de forma que se puedan conocer, como se desarrolla el proceso para su obtención, así en el ámbito del proceso de **Diseño de proyecto**, se desea ejecutar un nuevo diseño, conociendo la capacidad para realizarlo, basándose en la información de proyectos similares, si en el nuevo proyecto existe una fase de formación, y se conoce el tiempo y las características necesarias para su ejecución, se utilizan los datos de otras empresas, y la experiencia del personal de la ESID para conocer el tiempo del diseño de un proyecto, esto permite planificar un buen diseño, y validación de los proyectos.

La necesidad de mejora del proceso se traduce a un aumento de su capacidad y a un continuo seguimiento, se utiliza el ciclo de mejora de Deming.

Se desarrolla en este ciclo el QFD, se construyen las matrices, en las que se refleja y elabora la información necesaria para progresar en las distintas fases del diseño. Se utilizó la escala clásica: 9 (Fuerte relación); 3 (Mediana relación); 1 (Baja relación); 0 (Ninguna relación).

MATRIZ I: que desarrolla las relaciones (cuadro 3.6) entre demandas del cliente (en su lenguaje) y requisitos del diseño (en un lenguaje operativo). Se utiliza en la fase de planificación inicial del diseño del proyecto: Planeación del producto.

Qué CÓMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	SA	E	IP	AQ	A	B	C	D	E
Ideas																				
Conceptuales	9	0	0	0	3	1	1	0	9	9	3	3	3	4	4	3	3	1	13	7.3
Anteproyecto	9	9	3	3	6	3	3	1	3	9	1	4	3	3	3	3	3	1.25	12	7.3
Proyecto ejecutivo	3	3	9	1	9	9	3	1	9	9	1	5	2	5	2	5	5	1	15	7.5
Programa.																				
Tarea																				
Proyección	9	9	3	3	9	3	1	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	1.47	1	8.1
a_i	129	78	66	26	87	71	35	30	111	153	33									
b_j	212.2	184.7	134.1	34.9	161.7	122.4	60.8	39.9	182.4	277.2	64.8									

Cuadro 3.6. Matriz de requisitos del diseño

Tabla 3.2 Leyenda de la matriz QFD

No	Descripción
1	Claridad y precisión en el programa o tarea de proyección
2	Normas y regulaciones técnicas ambientales
3	Software actualizados por cada especialidad
4	Sistemas constructivos y otras soluciones adecuadas al programa o tarea de proyección
5	Compatibilización entre las especialidades
6	Adecuación entre micro y área de estudio
7	Calidad en la documentación gráfica
8	Correcto llenado de los cajetines
9	Aplicación de las normas de dibujo actuales
10	Descripción precisa del alcance de las especialidades
11	Referencia a la documentación y normas a utilizar por especialidades
SA	Situación Actual
E	EMPA Empresa de proyectos Agropecuarios
I	IPROYAZ Empresa de proyectos del azúcar
AQ	Arquitecto de la comunidad

Se obtiene como resultado del análisis de la MATRIZ I que: Programa o tarea de proyección es lo que más demanda el cliente y la Descripción precisa del alcance de las especialidades, es el requerimiento técnico más importante.

De esta valoración se obtienen las prioridades, como se muestra en la figura 3.6, donde la atención a los cuatro requerimientos técnicos fundamentales, implica darle respuesta aproximadamente el 50% de las demandas de los clientes.

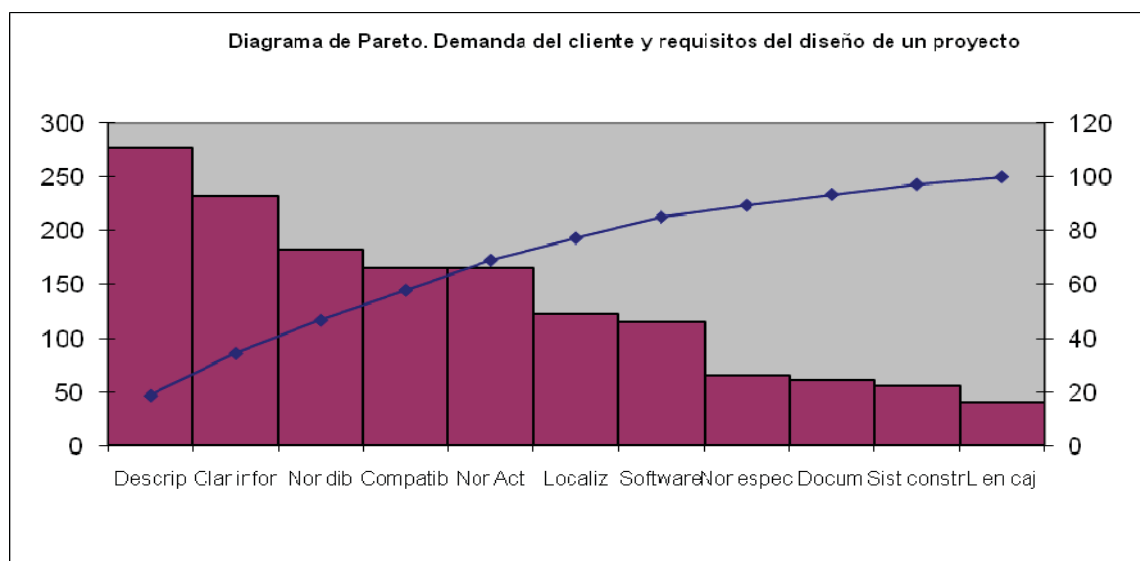


Figura 3.6. Diagrama de pareto requisitos del diseño de un proyecto

MATRIZ II: que desarrolla las relaciones (cuadro 3.7) entre requisitos del diseño y características de las partes o componentes. Se utiliza en la fase de despliegue de las partes del diseño del proyecto.

Cuadro 3.7. Matriz de requisitos del producto

Qué Cómo	1	2	3	4	5	6	SA	E	IP	AQ	A	B	C	D	E
1	3	9	9	9	0	1	2	3	2	3	3	3	2,5	1,5	18,75
2	9	9	3	1	9	0	5	4	5	4	5	5	1	1,5	7,5
3	3	1	9	0	3	1	3	5	3	5	5	5	1,67	1,2	10,02
4	9	9	9	9	9	1	4	3	4	3	5	5	1,25	1,5	9,375
5	1	5	9	1	5	1	5	5	5	5	5	5	1	1,2	6
6	9	1	1	1	9	1	2	3	2	3	5	5	2,5	1	12,5
7	1	9	9	9	1	3	5	5	5	5	5	5	1	1,5	7,5
8	9	9	3	1	3	3	3	5	3	5	5	5	1,67	1	8,35
9	9	9	9	9	9	9	2	3	2	3	5	5	2,5	1,2	15
10	9	9	9	1	1	1	2	4	2	4	5	5	2,5	1,5	18,75
11	1	3	9	1	9	9	2	4	2	4	5	5	2,5	1,2	15
Σ	189	280	227	167	250	150									
b _i	758,08	740,046	676,85	490,25	543,375	392,945									

Tabla 3.3 Leyenda de la matriz QFD

No	Descripción
1	Levantamiento Topográfico
2	Levantamiento Arquitectónico
3	Levantamiento por especialidades
4	Programa o completamiento del programa o tarea de proyección
5	Tarea técnica de estudio de suelo
6	Controles de autor
SA	Situación Actual
E	EMPA Empresa de proyectos Agropecuarios
I	IPROYAZ Empresa de proyectos del azúcar
AQ	Arquitecto de la comunidad

Se obtiene como resultado del análisis de la MATRIZ I que: Claridad y precisión en el programa o tarea de proyección y la descripción precisa del alcance de las especialidades es lo que más demanda el cliente y el levantamiento topográfico, es el requerimiento técnico más importante

De esta valoración se obtienen las prioridades, como se muestra en la figura 3.7, donde la atención a los tres requerimientos técnicos fundamentales, implica darle respuesta aproximadamente el 50% de las demandas de los clientes.

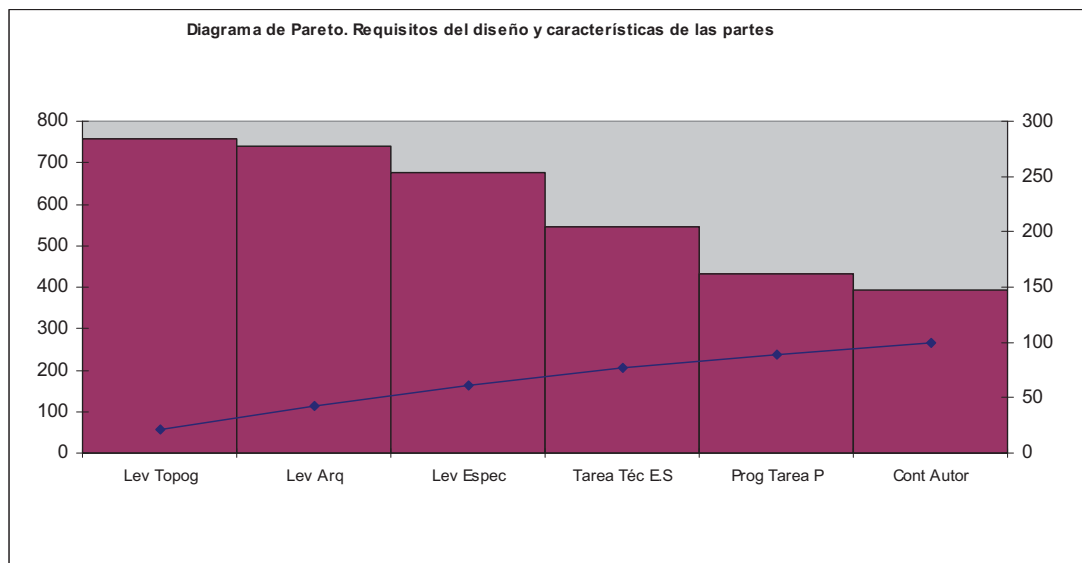


Figura 3.7 Diagrama de pareto requisitos del diseño y características de las partes

3.3 Evaluación de la eficacia

Controlar los procesos y medir su eficacia para proponer las acciones de mejora convenientes que permitan el mejoramiento continuo del SGC y la medición de su impacto sobre la conformidad, con los requisitos del producto.

La revisión del SGC por la Dirección, utiliza sus resultados y se establece la forma de organizar esto a través de fichas (Anexos 10,11), que miden la eficacia de cada uno de los procesos establecidos (se recogen los resultados de cada ficha en la primera semana del mes siguiente, al trimestre analizado para trasladar los resultados a la Revisión por la Dirección. La evaluación de la ficha decide si es eficaz o no el proceso. Para ello deberán responder SI a 9 de los indicadores medidos.

El proceso que se evalúe como no eficaz, o algún indicador dentro del mismo, será objeto de análisis entre el responsable del proceso y el Representante de la Dirección, para adoptar las acciones correctivas y preventivas requeridas, según el PI852: Acciones correctivas y preventivas. Cuando se considere eficaz un proceso en dos mediciones consecutivas, el Representante de la Dirección determinará otros indicadores a medir, esto no modificará la versión del proceso. El responsable del proceso entregará los

análisis estadísticos realizados conjuntamente con la ficha evaluativa, al Representante de la dirección.

En la evaluación de la eficacia del proceso realización del producto, este se divide en tres: Diseño del proyecto, Preparación técnica y Servicio de administración de obra, y en el proceso de contratación, que clasifican como procesos no eficaces.

Análisis de los indicadores del proceso **Contratación**, con no conformidades.

(Punto 2) Se expresa claramente el alcance de la solicitud del cliente en su registro en el 90% de los casos

Los clientes en sus solicitudes no expresan claramente sus necesidades, desconocen de la actividad de proyecto construcción u otra que satisfaga sus necesidades, por lo que se hace más importante el trabajo cara a cara con el cliente, el 65% de los servicios solicitados se ven necesitados de otros servicios: elaboración de programas, completamiento de programas, tareas técnicas u otros, que ayudan a la definición de los trabajos a analizar.

(Punto 7) Se realizan todos los suplementos requeridos al contrato mediante una solicitud de modificación previamente aprobada

El 100% de los suplementos son aprobados por los clientes mediante su firma, aunque son muy escasos los suplementos realizados tras la solicitud del cliente, se destacan los suplementos por:

UGDD Diseño

Cambios y ajustes de fechas de terminación.

Cambios y ajustes en el alcance del trabajo.

Adiciones de servicios solicitados en la solicitud del servicios y no contratados.

UGDC Contratista

Cambios y ajustes en los alcances y valores de los trabajo contratados.

Adiciones de servicios no solicitados en la solicitud del servicio inicial.

(Punto 8) En todos los casos se cumplen los términos pactados con el cliente en el contrato

No se cumplen los términos pactados.

UGDD Diseño

Existe gran número de suplementos por ajustes en fechas, aunque se suplementan nuevas fechas, queda claro que no existe una correcta planificación y utilización del balance de la capacidad técnica existente y una visión integradora de los servicios a prestar.

UGDC Contratista

Las obras igualmente incumple con los términos pactados con el cliente fundamentalmente en lo referido a la calidad y al tiempo de ejecución, el precio aunque no está fuera de los estándares de provincia se ve muy afectado por los reiterados cambios de precios de materiales.

(Punto 9,10) Se aprueban todos los contratos en el marco de los quince días posteriores a su entrega al cliente

El ciclo de contratación del 90% de los contratos realizados se encuentra en 20 días como máximo.

Los sistemas de contratación son muy diversos y prolongan los ciclos de contratación, en la ESID un servicio promedia 15 días para salir al cliente, este puede pasar hasta 35 días para su aprobación en el comité de contratación, de ser aprobada pasa al comité de contratación del GECSS, donde como mínimo se demora 4 días, donde de ser aprobado entonces podrá ser firmado por las partes, en todos los casos no se tienen en cuenta los posibles retrasos por errores , correcciones y ajustes, lo que provoca que el contrato, circule nuevamente por los pasos descritos.

Análisis de los indicadores del proceso **realización del producto (diseño)**, con no conformidades.

(Punto 1) Se cumple el Plan de Calidad a todos los servicios según lo planificado

No siempre el servicio está bien identificado, se dificulta la definición del alcance y la trazabilidad.

(Punto 3) Se cuenta en todos los casos con el contrato para comenzar el servicio

Con frecuencia no se cuenta con el contrato firmado, se realiza la oferta para comenzar los servicios, pero los clientes demoran la firma, en ocasiones se terminan los servicios de diseño y no se puede comercializar, porque no se ha firmado el contrato, en el mejor de los casos el servicio se paraliza en espera de la firma.

(Punto 5) La comisión de estudio cuenta con la tarea técnica para realizar el trabajo del campo

En ocasiones no se conoce o se define bien el alcance de la topografía, se necesita de una tarea técnica con el alcance definido por el inversionista, hoy esos servicios se basan fundamentalmente en los pedidos de los proyectistas y la experiencia de la comisión de estudio.

(Punto 7) Se realiza el Proyecto técnico de organización de Obras para todos los servicios

Aunque se realiza el proyecto técnico o planta general de la construcción de organización de obras a todos los proyectos, estos carecen de información importante para el constructor, actividades que se definen a pie de obra y pueden ser contempladas inicialmente en el proyecto de organización de obras.

(Punto 8) Se realiza el control de autor según lo planificado, dejando escrita esa información en el Libro de Obra como está establecido

No se realizan todos los controles planificados ya que en muchas ocasiones falla el transporte por prioridades, roturas o combustible, en ocasiones no se deja escrito en los libros de obra como evidencia los problemas o no conformidades detectadas en los controles de autor.

La adopción de acciones correctivas y preventivas tras la valoración de la eficacia del proceso, permite disminuir las causas de no conformidades en el proceso de **Contratación**. Este proceso incide directamente los procesos de **Realización del producto, Satisfacción del cliente**, de esta manera se prevé la ocurrencia o que vuelvan a ocurrir quejas y reclamaciones de los clientes.

Con el análisis de los registros, se evalúa cómo cada responsable del proceso propondrá las acciones y el registro de los modelos de no conformidad establecido en el PI830 (Manual del SGC ESID), señalando las acciones que han sido cumplidas efectivamente.

3.4 Determinación del proceso clave

Una vez establecido el listado de los procesos de la ESID se presentó al Consejo de dirección para su revisión y aprobación. Los procesos clave son aquellos que inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena del valor de la

organización. También pueden considerarse procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consuman muchos recursos.

En la ESID los procesos claves son los operativos o de producción: Realización del producto, contratación, reproducción embalaje y entrega, y archivo; claves por sus implicaciones en la seguridad, la satisfacción del cliente, la productividad y la rentabilidad para la empresa. Los procesos clave intervienen en la misión, pero no necesariamente en la visión de la organización los procesos se exponían según el grado de importancia que estimaron conveniente en función de:

- Su impacto en las necesidades del cliente.
- Su contribución en el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la posibilidad de mejorar a corto plazo.

3.5 Estrategia para la mejora del proceso clave

La estrategia para la mejora del proceso clave **Realización del producto**, consiste en establecer las acciones fundamentales para minimizar las no conformidades detectadas y al deficiente proceso de **Contratación**, ya que este incide directamente en la **Realización del producto**, y en la satisfacción del cliente con respecto a todos los procesos en general, la evaluación de la eficacia del proceso y con ello mejora el desempeño de la organización, es fundamental para la estrategia que se plantean las acciones organizativas que se muestran en la tabla 3.4

Tabla 3.4 Estrategia para la mejora del proceso clave

MÉTODOS			
Acción	Fecha	Responsable	Recursos
Realizar un análisis de las causas que provoquen productos no conformes y convocar al Comité de calidad de la empresa para la toma de acciones	Trimestral	Responsable de cada proceso	Materiales Oficina, computadora, impresora
Realizar taller de cómo aplicar las acciones preventivas	Junio 2011	Especialista Calidad	Materiales Oficina, computadora, impresora
Revisar mediante el comité de contratación todas las solicitudes de los clientes, las ofertas, los contratos y los suplementos antes de las firma de esto	Mensual	Especialista de calidad y jefe de grupo de negocio	Materiales Oficina, computadora, impresora

Realizar controles internos a las evaluaciones del desempeño de todos los trabajadores para evaluar si se le están señalando las no conformidades relativas a la calidad	Trimestral	Especislista de Recursos Humanos	Materiales Oficina, computadora,impresora
Analizar los indicadores para la medición de la eficacia del proceso realización del producto y proceso de contratación proponiendo dentro de los mismo, el cumplimiento de los establecido en el control operacional para el diseño del proyecto y la topografía.	Trimestral	Responsable de cada proceso	Materiales Oficina, computadora,impresora
MATERIALES			
Revisar porque se aplican las técnicas constructivas de acabado y terminaciones en obra con mala calidad, específicamente finas en paredes y losas, impermeabilizaciones y pinturas generales	Mensual	Especialista Calidad	Materiales Oficina, computadora,impresora
Realizar la medición de la eficacia de los procesos mensualmente con su análisis de causas de aspectos negativos y tener en cuenta los indicadores que en su primera medición no fueron satisfactorios y cambiarlo.	Mensual	Responsable de cada proceso	Materiales Oficina, computadora,impresión
No validar los proyectos que no cuenten con el Proyecto Técnico de Organización de Obra, revisando su adecuación por el contratista al iniciar las mismas	Permanente	Dir. Desarrollo, Directores UGDD, UGDC	Mat. Oficina, computadora, impresión
Revisar las proformas de contratos, fundamentalmente la de las empresas constructoras que se le hicieron señalamientos y continúan llegando con los mismos	Diciembre	Jefe Grupo Negocios	Mat. Oficina, computadora, impresora
Utilizar los hallazgos de cada auditoría para evaluar la eficacia del sistema e	Trimestral	Director Desarrollo	Mat. Oficina, computadora, impresora

identificar oportunidades de mejora			
PERSONAS			
Convocar a cursos de Proyectista Generales, a todos los profesionales de nuevo ingreso y a todos los implicados en el proceso de contratación.	Mensual	Especialista Recursos Humanos	Mat. Oficina, computadora, impresora
Analizar los indicadores de satisfacción del cliente, con respecto a los indicadores medidos en la auditoría interna, para que de esta forma exista una fuerte relación entre ellos	Mensual	Jefe Grupo de negocios	Mat. Oficina, computadora, impresora
Analizar el impacto de la capacitación, calificación, competencia y toma de conciencia de todo el personal que realiza trabajos que puedan afectar la calidad del servicio y el desarrollo sostenible del entorno	Enero 2011	Director Rec. Humanos	Mat. Oficina
Realizar análisis del comportamiento de la satisfacción del cliente para los servicios de diseño, Preparación Técnica y Ejecución de obra	Diciembre	Jefe Grupo Negocios	Mat. Oficina, computadora, impresora

3.6 Estabilidad y capacidad

La ineficacia en los procesos analizados evidencias la presencia de problemas organizativos, que requieren de estrategias de mejoras, como se plantea como resultado de este trabajo, para estabilizar el proceso clave y lograr el cálculo de la capacidad, para definir las posibilidad reales que tiene la ESID en la Realización del producto.

3.7 Conclusiones parciales

1. Con la implementación del procedimiento en «Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño» de Sancti Espíritus, se demostró su factibilidad como una herramienta para enfocar los procesos a un SGC, al permitir detectar no conformidades en el proceso clave.
2. La aplicación del procedimiento propuesto demostró de forma práctica que el análisis de los 4 pasos fundamentales para enfocar a procesos del SGC, constituye una herramienta de mejoramiento de proceso, se propició la determinación de actividades que no le agregan valor al cliente, que reducen el en 4 días del tiempo de aprobación y revisión, tiempo que le resta valor al servicio que recibe el cliente, y que la empresa puede utilizar en el desarrollo de actividades relacionadas con otros servicios.
3. La aplicación de la técnica QFD como herramienta para la mejora de los procesos con base al seguimiento y la medición realizada, en la que se refleja y elabora la información para progresar en las distintas fases del diseño, donde se obtuvo como resultado en la medición de la primera matriz que el programa o tarea de proyección es lo que mas demanda el cliente, y el requerimiento técnico la descripción de cada una de las especialidades, en la segunda matriz se obtuvo que Claridad y precisión en el programa o tarea de proyección y la descripción precisa del alcance de las especialidades es lo que más demanda el cliente y el levantamiento topográfico , es el requerimiento técnico más importante, estos aspectos constituyen la base fundamental para la mejora continua del proceso en el futuro.

Conclusiones

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



CONCLUSIONES GENERALES

1. El estudio y análisis de la bibliografía relacionada con los modelos de Gestión de la Calidad, y la Gestión de proceso, basado en la mejora continua, permitieron fundamentar teórica y metodológicamente el procedimiento propuesto para enfocar a procesos un SGC.
2. El procedimiento propuesto se basa en el modelo de la ISO 9000, el EFQM y el Despliegue de la Función Calidad, que con su complementariedad e integración permitieron proyectar una nueva herramienta para el enfoque a Proceso del SGC de la ESID de Sancti Spíritus.
3. La implementación parcial del procedimiento permitió detectar no conformidades que implican: métodos, materiales y personas, determinantes en el actual desempeño del proceso clave. La ejecución de acciones se orienta hacia el logro de estabilidad, y la determinación de la capacidad que permita lograr procesos eficaces en la ESID de Sancti Spíritus.

Recomendaciones

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA



RECOMENDACIONES

1. Discutir los resultados de la presente investigación en el Consejo de Dirección de la ESID, para continuar con la implementación del procedimiento para enfocar a procesos un SGC.
2. Exponer y publicar los resultados obtenidos en esta investigación en eventos científicos y en Forum de Ciencia y Técnica.
3. Sistematizar la implementación del procedimiento propuesto y analizar las facilidades que brinda para evaluar la eficacia del SGC, por lo que se sugiere continuar con otros investigaciones a tales efectos.

Bibliografía

CON SU ENTRANABLE TRANSPARENCIA



Referencias bibliográficas

1. Aragón González, Neida. [2004]. Procedimiento de mejoramiento de la calidad. [http:// www.monografía.com](http://www.monografía.com).
2. Asbun, David. "Calidad en el servicio". México [2002]. Organización Latinoamericana de Calidad. [http:// www.monografía.com](http://www.monografía.com) / revisado en el 2009.
3. Aldridge Nacional Quality Program.National Institute of Standards and Technology. Abril 2001.<http://www.quality.nistgov/.3>
4. Curso de adiestramiento sobre el Mejoramiento de la calidad. ININ 2003.
5. Curso de adiestramiento sobre las normas de la Familia ISO 9000. ININ 2003.
6. Crosby, P. B. Complétense. [1994] "Calidad Total para el siglo XXI".Traducción de Guadalupe Mesa Staines. Mc Graw Hill. Interamericana de México S. A. de C. V. Ciudad México, pp 275
7. Deming, W. E. [1982]. "Quality, productivity and competitive position". Center for advanced Engineering Study. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology.
8. Excelencia en gestión. "Gestión de los procesos. Modelo de mejora de procesos". 2003]. <http://ruta-e.clubexcelencia.org>
9. Fernández Cao, Enrique. La calidad y la cultura de la calidad. Desarrollo y evolución histórica. Normalización No. 1: 3-4, 2004.Cuba
10. Fundación Latinoamericana para la Calidad. Herramientas. <http://www.calidad.org>
11. Fascículo de Documentación de la FD X 50-174 (Septiembre 1998),
12. Fernández Cao, Enrique. La calidad y la cultura de la calidad. Desarrollo y evolución histórica. Normalización No. 1, 3-4, 2004.Cuba.
13. Fernández Clúa, M. (2003). "Planificación de la calidad". Memorias.
14. Fernández Clúa, [2005] Margarita. Documentos de clasificación de los servicios y procesos de servicios.
15. Fundación Latinoamericana para la Calidad. Herramientas. <http://www.calidad.org>
16. Grupo Kaizen S.A. "Mejora continua". Traducción de un artículo publicado en la revista Quality Press. American Society for Quality. [http:// www.asq.org](http://www.asq.org). Revisado en 2007.
17. Guerra Bretaña, R. M. y col. Autoevaluación y mejora continua de la calidad. . Normalización No. 2, 33-40. Cuba. 2002

18. Harritong, H. J. [1993] "Mejoramiento de los procesos de la empresa". Mc Graw Hill Book Co. Santa Fé de Bogotá
19. Harritong, H. J. [1993] "Mejoramiento de los procesos de la empresa". Mc Graw Hill Book Co. Santa Fé de Bogotá
20. Harritong, H. J. [1993] "Mejoramiento de los procesos de la empresa". Mc Graw Hill Book Co. Santa Fé de Bogotá Paginas 106-109
21. Howards S, Giltow, Shelly J, Giltow. [1987] "Como mejorar la calidad y productividad por el método Deming". Editorial Norma. Colombia
22. <http://www.tqm.es/TQM/ModEur/ModeloEuropeo.htm> Fecha Consulta 20 de Mayo del 2011.
23. <http://calidad.umh.es/es/procesos.htm#4> Fecha Consulta 20 de Mayo del 2010
24. Ishikawa, K. [1978b] "QC specialist and standardization". Proceeding, ICQC 178. Tokyo pp A 5-6/ A 6-10
25. Ishikawa, K. [1989] "¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa". Edición Ciencias Sociales. Habana,
26. ISO/TR 10017:2004. Orientación sobre técnicas estadísticas para la norma ISO 9001:2000.
27. Juran, J. M. "Programa Juran para la mejora de la calidad. Comité Estatal de Normalización. La Habana. 1990.
28. Juran, J. M. [1986 c]. "The United States must create it's owns Quality Revolution". Industrial Engineering. V 18 No 9. Sept., pp 9
29. Juran, J. M and F.M Gryna. [1995]. Análisis y planeación de la calidad. McGraw-Hill Interamericana de México S.A. de CV. p 633.
30. JR Zaratiegui La gestión por procesos su importancia en la empresa Economía Industrial No 330, 1990 VI
31. J.R Zaratiegue. La Gestión por Procesos su importancia en la empresa
32. Juran, J. M. [1990]. "Programa Juran para la mejora de la calidad. Comité Estatal de Normalización. La Habana
33. Lefcovich, Mauricio. [2004] Sistema de mejora continua integral. <http://monografía.com>
34. Mantilla Suárez, José y col. Enfoques sobre el Mejoramiento de la calidad. . Normalización No. 2, 12-18. Cuba 1996.
35. NC-ISO 9000:2005 Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamento y vocabulario.

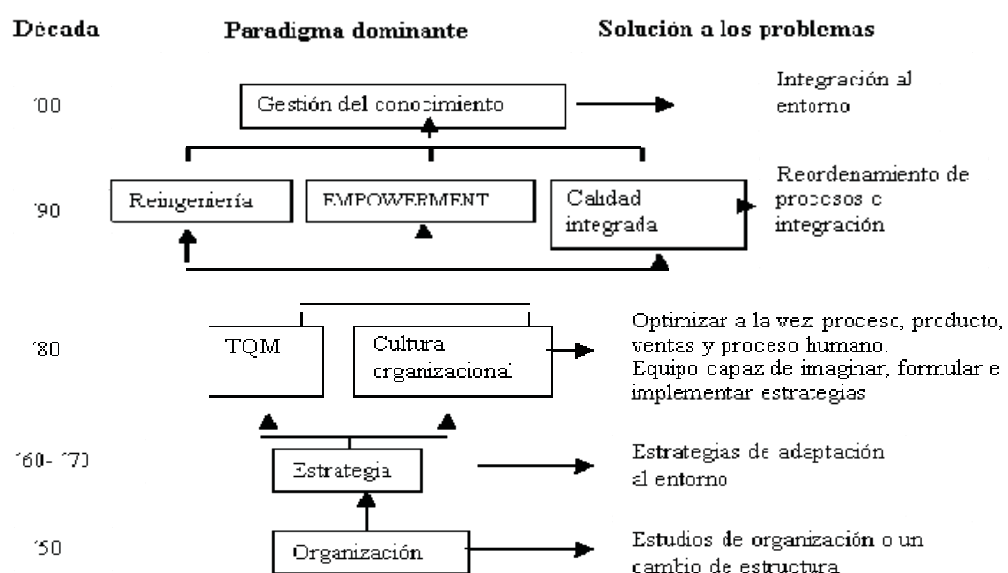
36. NC-ISO 9001:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
37. NC-ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
38. NC-ISO 9004:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora continua del desempeño
39. NC-ISO 9004-2:1998. Gestión de la calidad y elementos de los Sistema de Gestión de la Calidad. Parte 2- Directrices para los servicios
40. PCC. Resolución Económica del V Congreso del PCC. 1997.
41. Pérez Cárdenas, I. "Procedimiento para la mejora de la calidad del servicio de protección de la Compañía de Servicios Especializados de Protección S.A. SEPSA". (2008) Tesis en opción al título académico de Máster en Ingeniería Industrial.
42. Roberto Rodríguez Pérez Manual "El sistema ingeniero en los proyecto de construcción" editorial Obras UEB-ICT AICROS 2009.
43. Rodrigo, Esteban. "Satisfacción del cliente". <http://www.monografia.com> . Revisado en 2009.
44. Reunión bimestral del Consejo de Dirección del Ministerio de Industrias, abril, 1964.
45. Rodríguez, Carlos Rafael: la calidad es un problema de cultura. Periódico Juventud Rebelde. Ciudad de la Habana. Cuba. 1987.
46. Sans Beltran Jaime. Guía Para una Gestión Basada en Procesos .Instituto Andalúz de Tecnología
47. Urquiaga y colaboradores. Tabloide Universidad para todos: Cultura por la calidad, 2006. Instituto Nacional de Normalización y Oficina Nacional de Normalización.
48. UNE 66174:2003. Guía para la evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad - Juran, J. M. and F.M. Gryna. "Quality planning and análisis". McGraw-Hill Book Co. New York. 1983.
49. Urquiaga y colaboradores. Tabloide Universidad para todos: Cultura por la calidad. Instituto Nacional de Normalización y Oficina Nacional de Normalización. 2006.
50. Yamaguchi, Keiichi. El Aseguramiento de la calidad en el Japón. 1989
51. Yndart, L.O. La calidad y las normas de la familia ISO 9000. Única vía para llegar al mercado. Normalización No. 2. 3-14, 1997.
52. Yacuzzi QFD Conceptos y aplicaciones y nuevos desarrollos universidad del EMA

Anexos

CON SU ENTRAÑABLE TRANSPARENCIA

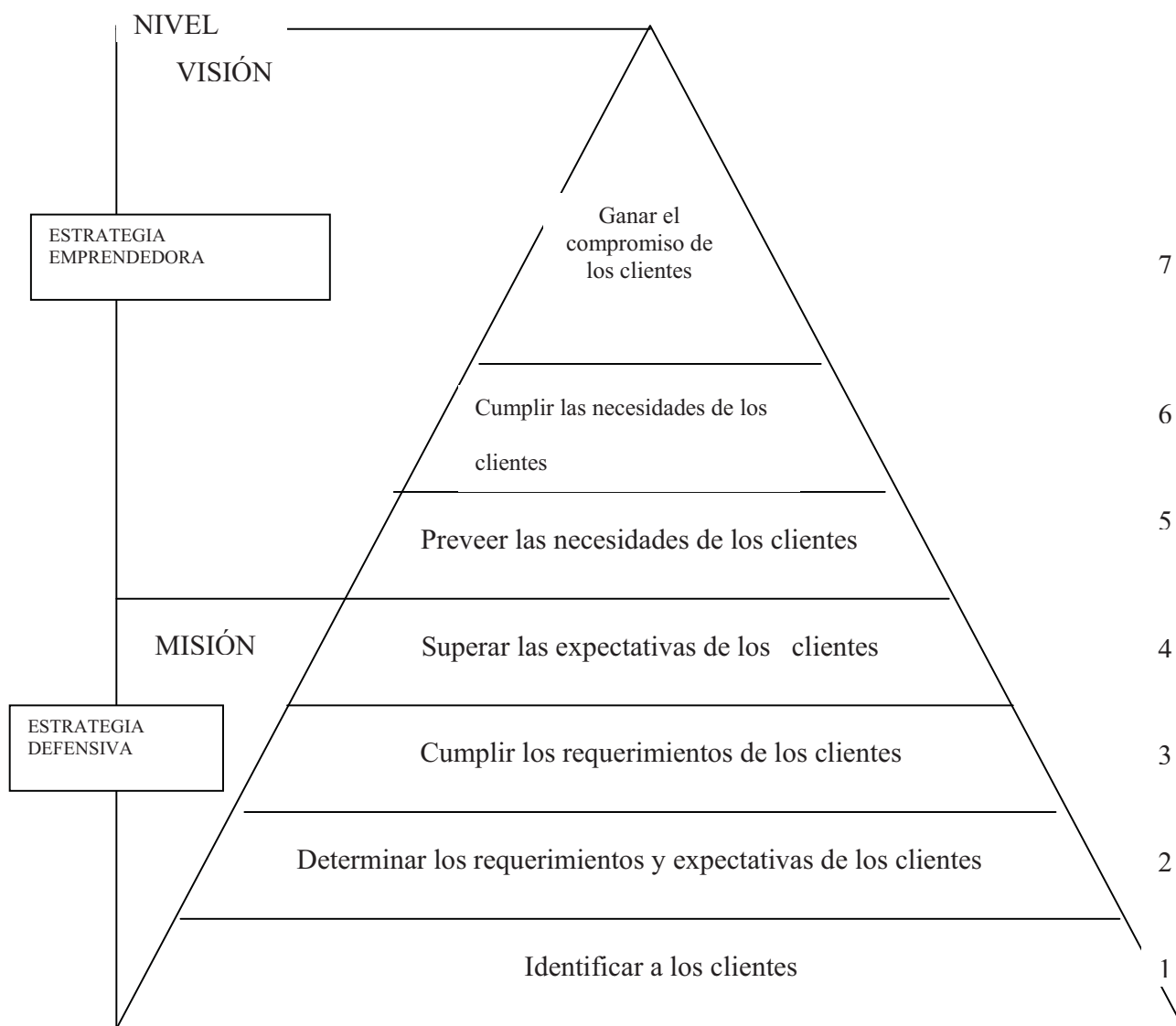


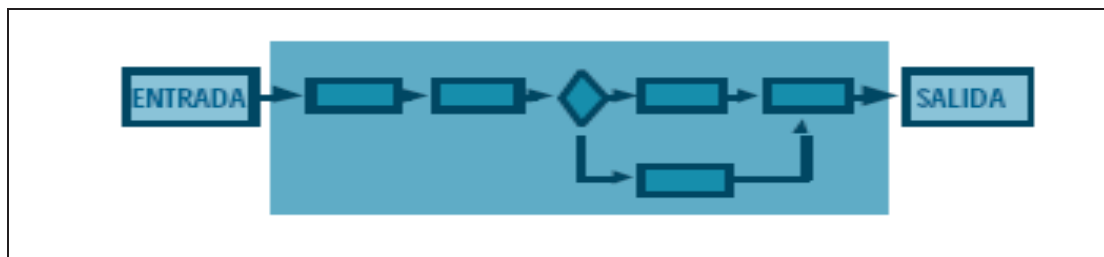
Anexo 1 Paradigmas dominantes en la Gestión empresarial (Piñero 2003)



Anexo 2. Pirámide de jerarquización de la dimensión estratégica de la organización.

Fuente: Pons Murguía (1998).





Anexo 3 . Interacciones de los procesos. Fuente: ISO/TC 176/SC 2/N 544R, 2001.

Anexo 4. Cómo seleccionar los expertos. Fuente: Hurtado de Mendoza (2003)

¿A quiénes considerar expertos?. Pasos a seguir:

1. Confeccionar una lista inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
2. Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia, evaluando de esta forma los niveles de conocimientos que poseen sobre la materia. Para ello se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión.

En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a estudiar.

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										

3. A partir de aquí se calcula el **Coefficiente de Conocimiento o Información** (Kc), a través de la ecuación 1.

$$Kc_j = n(0,1)$$

[1]

donde: Kc_j: Coeficiente de Conocimiento o Información del experto “j”

n: Rango seleccionado por el experto “j”

4. Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar (marcar con una X).

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

5. Aquí se determinan los aspectos de mayor influencia. Las casillas marcadas por cada experto en la tabla se llevan a los valores de una tabla patrón:

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

6. Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el **Coefficiente de Argumentación** (Ka) de cada experto, ecuación 2.

$$K_a = \sum_{i=1}^6 n_i \quad [2]$$

donde: Ka: Coeficiente de Argumentación

n_i : Valor correspondiente a la fuente de argumentación “i” (1 hasta 6)

7. Una vez obtenido los valores del **Coefficiente de Conocimiento** (Kc) y el **Coefficiente de Argumentación** (Ka) se procede a obtener el valor del **Coefficiente de Competencia** (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad que experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente (K) se calcula según la ecuación 3.

$$K = 0,5 (K_c + K_a) \quad [3]$$

donde: K: Coeficiente de Competencia

Kc: Coeficiente de Conocimiento

Ka: Coeficiente de Argumentación

8. Posteriormente obtenido los resultados se valoran en la siguiente escala:

$0,8 < K < 1,0$ Coeficiente de Competencia Alto

$0,5 < K < 0,8$ Coeficiente de Competencia Medio

$K < 0,5$ Coeficiente de Competencia Bajo

9. El investigador debe utilizar para su consulta a expertos de competencia alta, nunca se utilizará expertos de competencia baja.

Hurtado de Mendoza F. S. (2003). “Cómo seleccionar los expertos” en <http://www.monografia.com/> (revisado diciembre de 2003)

Anexo 5 Ficha para medir la eficacia del proceso realización del producto

Etapa evaluada: _____

Marque con una cruz la respuesta seleccionada

	SI	NO
1- Se cumple el Plan de Calidad a todos los servicios según lo planificado.	_____	_____
2- La identificación del servicio permite su trazabilidad.	_____	_____
3- Se cuenta en todos los casos con el contrato para comenzar el servicio.	_____	_____
4- Se elaboran los cronogramas de todos los servicios.	_____	_____
5- La Comisión de Estudio cuenta con la tarea técnica para realizar el trabajo de campo.	_____	_____
6- Se cumple en el 90% con las responsabilidades otorgadas para aprobar la documentación gráfica y escrita.	_____	_____
7-Se realiza el Proyecto Técnico de Organización de Obras para todos los servicios.	_____	_____
8-Se realiza el control de autor según lo planificado, dejando escrita esa información en el Libro de Obra como está establecido.	_____	_____

Evaluación: _____

El proceso es eficaz si se responde SI en 7 indicadores medidos.

Traer análisis en el punto 6 del % de las que se cumplen y cuales son las que no se cumplen y las causas del no cumplimiento, en el resto de los puntos los que se señalen negativos cuantificar las deficiencias y relacionarlas por los servicios.

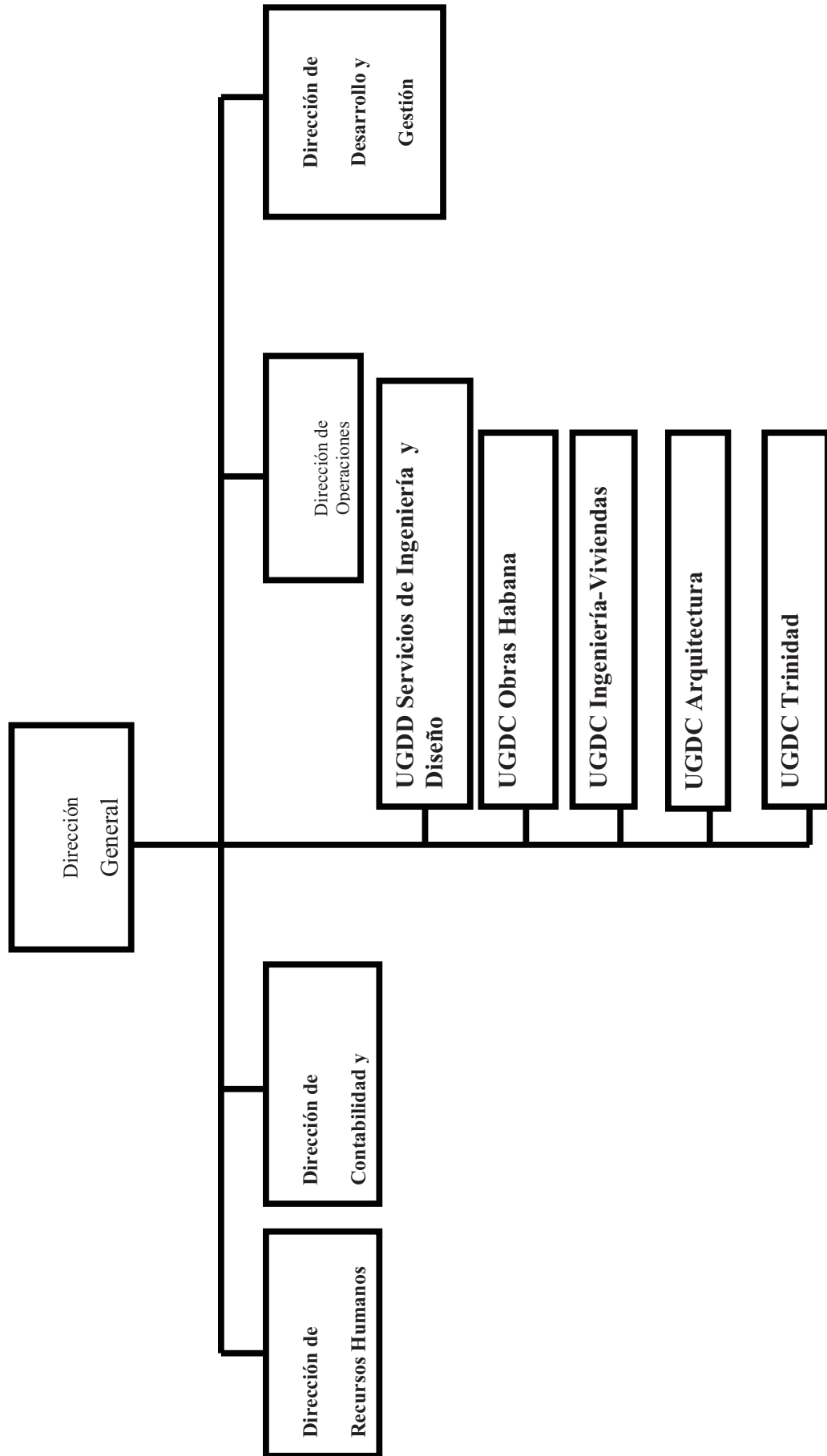
Responsable:

Cargo:

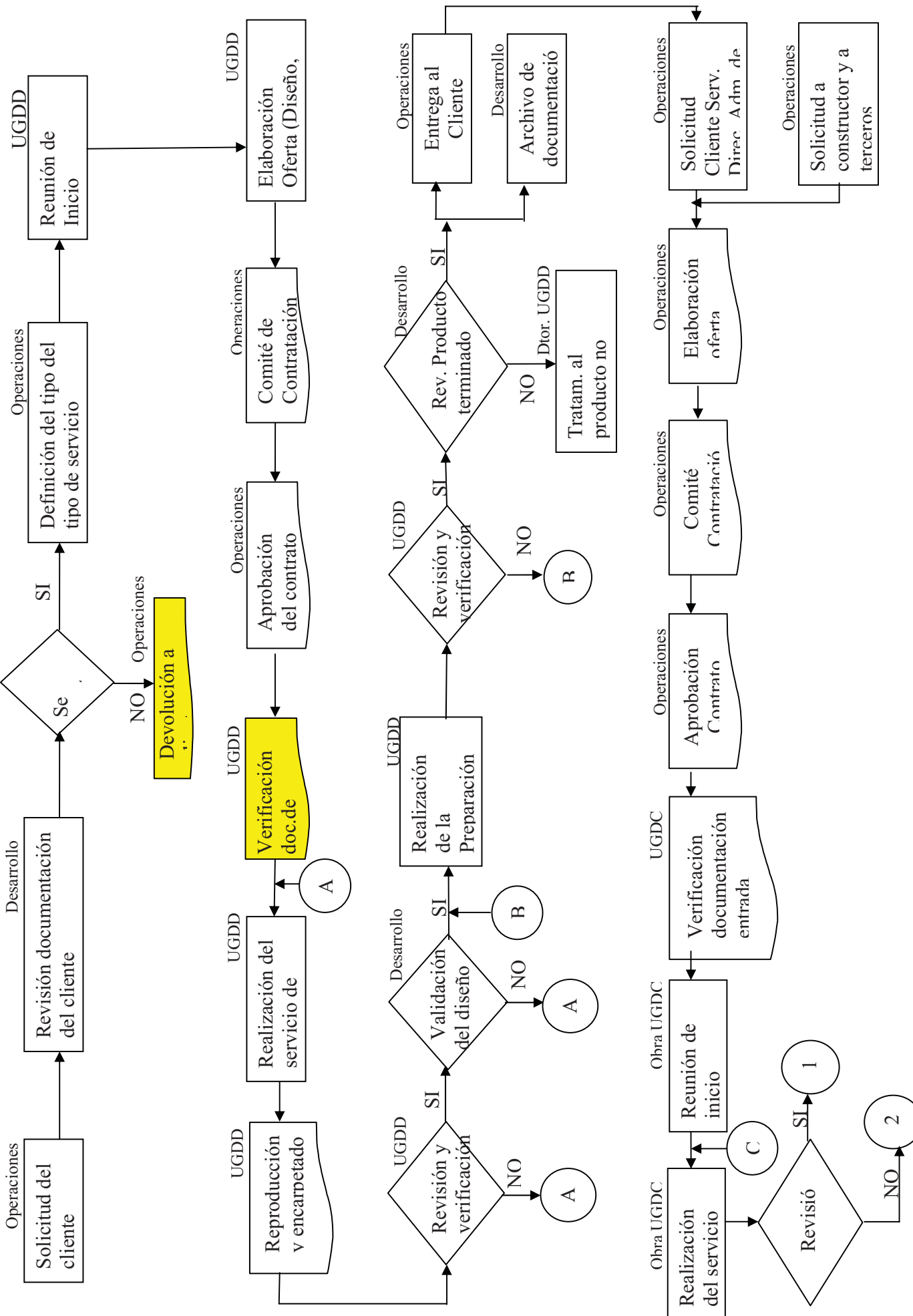
Firma:

Anexo 6

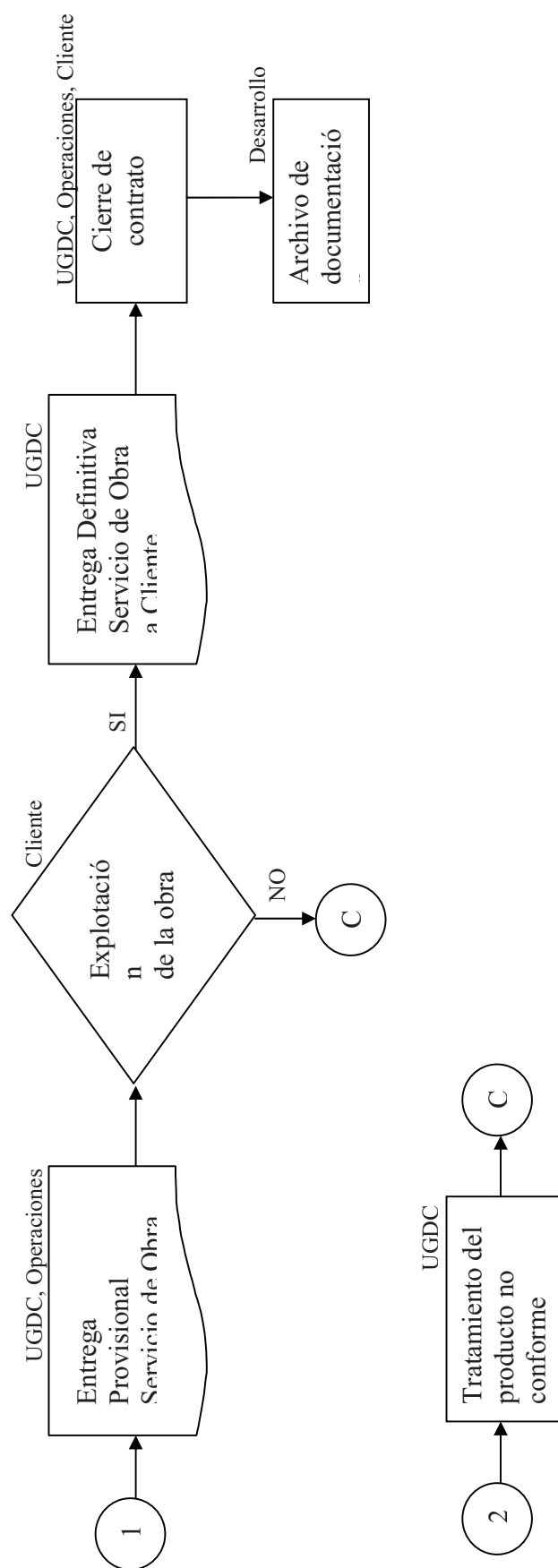
Estructura Organizativa de la Empresa



Anexo 7



Flujograma de los Servicios. Continuación.





**FICHA PARA MEDIR LA EFICACIA
DEL PROCESO DE SATISFACCIÓN DEL
CLIENTE**

Código RFP821-3

Fecha: _____

Etapa evaluada: _____

Marque con una cruz la respuesta seleccionada.

	SI	NO
1- El 90% de los contratos realizados se le presentan al cliente en un término de 20 días después de aprobado el servicio solicitado (Diseño-Ejecución de obras).	_____	_____
2- El 90% de los clientes encuestados percibe la rapidez del servicio Diseño prestado como bueno.	_____	_____
3- El 90% de los clientes encuestados consideran las formas, modalidades de cobros y precios como buenos.	_____	_____
4- El 90% de los clientes encuestados perciben la preparación técnica como buena.		
5- Se han recibido quejas de los clientes, tramitándose e informándole al cliente su solución dentro de 72 horas.	_____	_____
6- El 90% de los clientes encuestados percibe la calidad en las obras terminadas como bueno.	_____	_____

Evaluación: _____

El proceso es eficaz si se responde SI en 5 indicadores medidos con excepción del 5 que debe ser No.
Traer análisis del % de cumplimiento o incumplimiento de cada una, y el análisis de causas del no cumplimiento, cuantificar las deficiencias y relacionarlas por servicios.

Responsable: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Anexo 9 Encuesta para medir la satisfacción del cliente

Para corresponder con el mejoramiento continuo de nuestro Sistema de Gestión de la Calidad, en aras de brindarle a usted un mejor servicio, le rogamos acceda a responder con toda honestidad la siguiente encuesta:

Marque con una cruz:

1- La atención y el tratamiento que le brinda nuestro personal se puede catalogar de:

- ☐ excelente
- ☐ muy bueno
- ☐ bueno
- ☐ regular
- ☐ deficiente

2- El proceso de elaboración y revisión del contrato lo considera:

- ☐ excelente
- ☐ muy bueno
- ☐ bueno
- ☐ regular
- ☐ deficiente

3- La rapidez con que recibe el producto por nosotros elaborado lo considera:

- ☐ excelente
- ☐ muy bueno
- ☐ bueno
- ☐ regular
- ☐ deficiente

4- El nivel técnico demostrado en el servicio lo puede catalogar como:

- ☐ excelente
- ☐ muy bueno
- ☐ bueno
- ☐ regular
- ☐ deficiente

5- Se cumplen o no sus expectativas con el producto que le ofertamos, de forma:

- ☐ excelente
- ☐ muy bueno
- ☐ bueno
- ☐ regular
- ☐ deficiente

6- Las formas y modalidades de cobros de nuestros servicios los considera:

- ☐ excelente
- ☐ muy bueno
- ☐ bueno

☐ regular
☐ deficiente

7- Considera que sus sugerencias, quejas o reclamaciones se han atendido por nuestro personal de forma:

☐ excelente
☐ muy bueno
☐ bueno
☐ regular
☐ deficiente

8- ¿Qué opinión le merece la empresa para que decida contratar nuevamente nuestros servicios?

☐ excelente
☐ muy bueno
☐ bueno
☐ regular
☐ deficiente

Cualquier sugerencia u opinión que desee expresar, lo puede hacer en este documento, indicando el número de referencia.

Gracias.

Anexo 10



**FICHA PARA MEDIR LA EFICACIA
DEL PROCESO DE REALIZACIÓN DEL
PRODUCTO(Diseño)**

**Código:
RFP760-06**

Fecha:7/3/2011

Etapa evaluada: Enero-Febrero 2011

Marque con una cruz la respuesta seleccionada

	SI	NO
1- Se cumple el Plan de Calidad a todos los servicios según lo planificado.	<u> X </u>	<u> </u>
2- La identificación del servicio permite su trazabilidad.	<u> X </u>	<u> </u>
3- Se cuenta en todos los casos con el contrato para comenzar el servicio.	<u> </u>	<u> x </u>
4- Se elaboran los cronogramas de todos los servicios.	<u> x </u>	<u> </u>
5- La Comisión de Estudio cuenta con la tarea técnica para realizar el trabajo de campo.	<u> </u>	<u> x </u>
6- Se cumple en el 90% con las responsabilidades otorgadas para aprobar la documentación gráfica y escrita.	<u> x </u>	<u> </u>
7-Se realiza el Proyecto Técnico de Organización de Obras para todos los servicios.	<u> x </u>	<u> </u>
8-Se realiza el control de autor según lo planificado, dejando escrita esa información en el Libro de Obra como está establecido.	<u> </u>	<u> x </u>

Evaluación: No Eficáz

El proceso es eficaz si se responde SI en 7 indicadores medidos.

Responsable:

Cargo:

Firma:

Anexo 11



Sancti Spiritus

**FICHA PARA MEDIR LA EFICACIA DEL
PROCESO DE CONTRATACIÓN**

**Código: RFP722-
5**

Fecha: 7/3/20011

Etapa evaluada: **Enero –Febrero 2011**

Marque con una cruz la respuesta seleccionada.

	SI	NO
1- Se registra toda la documentación o productos que entrega el cliente para el servicio	☒	☐
2- Se expresa claramente el alcance de la solicitud del cliente en su registro en el 90% de los casos	☐	☒
3- Están aprobadas todas las solicitudes de los clientes por ellos mismos.	☒	☐
4-En todas las ofertas de los servicios se declaran los principales documentos técnicos normalizativos sobre calidad y medio ambiente a utilizar.	☒	☐
5-Se revisan todas las ofertas elaboradas en el Comité de Contratación	☒	☐
6- Se elaboran todos los contratos según la proforma establecida y se aprueban en el comité de contratación.	☒	☐
7- Se realizan todos los suplementos requeridos al contrato mediante una solicitud de modificación previamente aprobada.	☐	☒
8- En todos los casos se cumplen los términos pactados con el cliente en el contrato .	☐	☒
9- Se aprueban todos los contratos en el marco de los quince días posteriores a su entrega al cliente.	☐	☒
10-El ciclo de contratación del 90% de los contratos realizados se encuentra en 20 días como máximo.	☐	☒
11-El 80% de los contratos presentados por terceros al contratista se revisa en el Comité de contratación.	☒	☐

Evaluación: No Eficáz

El proceso es eficaz si se responde SI en 10 indicadores medidos

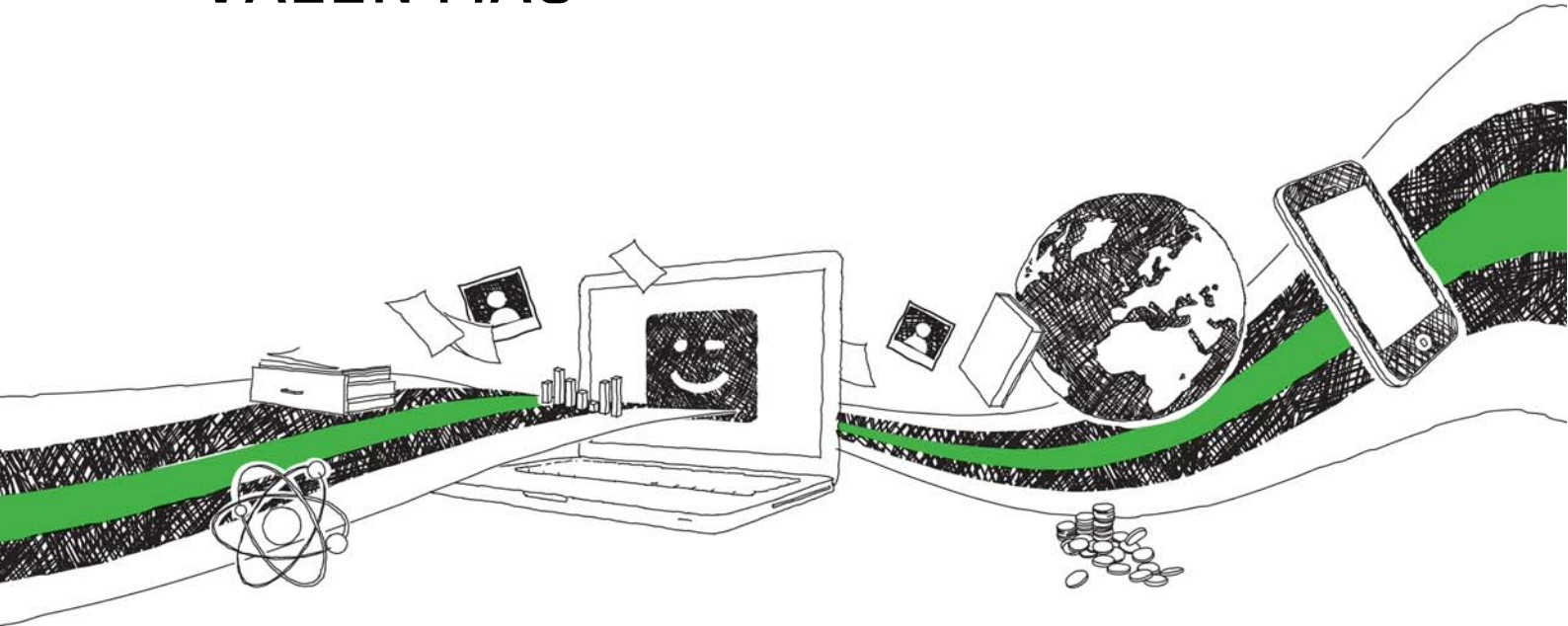
Traer análisis del % de cumplimiento de cada una, y el análisis de causas del no cumplimiento, cuantificar las deficiencias y relacionarlas por servicios. Traer propuestas de acciones para solucionar el problema

Responsable:

Cargo:

Firma:

CON GRIN SUS CONOCIMIENTOS VALEN MAS



- Publicamos su trabajo académico, tesis y tesina
- Su propio eBook y libro - en todos los comercios importantes del mundo
- Cada venta le sale rentable

Ahora suba en www.GRIN.com
y publique gratis

