

**ESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN EL
PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA EMPRESA MAYAX S.A.S.**

GUILLERMO MELO McCORMICK

LUIS GABRIEL PEÑA ACOSTA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACION GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION
BUCARAMANGA**

2014

**ESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN EL
PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA EMPRESA MAYAX S.A.S.**

**GUILLERMO MELO McCORMICK
LUIS GABRIEL PEÑA ACOSTA**

**Monografía presentada para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos de Construcción**

**Director de proyecto:
Dra. MARÍA ISABEL TOLOZA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACION GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION
BUCARAMANGA**

2014

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	13
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. OBJETIVOS	17
4.1 OBJETIVO GENERAL	17
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
5. MARCO TEORICO	18
5.1 QUE ES LA CALIDAD	18
5.2 PRINCIPIOS DE CALIDAD	19
6. SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	22
6.1 MAPA DE PROCESOS	22
6.1.1 Proceso de Gestión Administrativa	23
6.1.2 Proceso de Gestión Humana	24
6.1.3 Gestión de Compras	24
6.1.4 Proceso de Gestión Financiera	24
6.1.5 Proceso de Salud Ocupacional	24
6.1.6 Proceso de Gestión de Proyectos	24
6.1.7 Gestión del Diseño	25
6.1.8 Proceso de Gestión Comercial	25
6.1.9 Proceso de Construcción	25
6.1.10 Proceso de Planeación Estratégica	25
6.1.11 Proceso de Análisis y Mejora	25
6.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	26
6.3 MANUAL DE CALIDAD	29
7. DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	30
7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	30
7.2 FORMATOS DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	31

8. CONCLUSIONES	41
9. RECOMENDACIONES	42
BIBLIOGRAFIA	43
ANEXOS	44

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Logotipo de la empresa MAYAX Constructores	14
Figura 2. Organigrama de la empresa MAYAX Constructores	14
Figura 3. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.	20
Figura 4. Mapa de procesos MAYAX S.A.S	23

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Caracterización proceso de construcción	28
Tabla 2. Codificación de los documentos establecidos para el SGC.	31
Tabla 3. Ficha técnica de equipo	32
Tabla 4. Reporte uso de equipo	33
Tabla 5. Acta de vecindad	34
Tabla 6. Acta inicio de obra	35
Tabla 7. Seguimiento y control del concreto	36
Tabla 8. Programación de obra	37
Tabla 9. Control semanal de obra	38
Tabla 10. Acta Comité de obra	39
Tabla 11. Acta corte de obra	40

RESUMEN

TITULO: ESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA EMPRESA MAYAX S.A.S.*

AUTORES: GUILLERMO MELO MCCORMICK
LUIS GABRIEL PEÑA ACOSTA****

PALABRAS CLAVES: CALIDAD, PROCESOS, CONSTRUCCION

DESCRIPCION:

El desarrollo de la presente monografía se basa en la necesidad de estructurar el sistema de Gestión de Calidad en el proceso de construcción de la empresa Mayax S.A.S. ya que en el desarrollo de sus proyectos de construcción se ha evidenciado la necesidad de contar con unos procesos claros y definidos que permitan el avance de los proyectos constructivos cumpliendo con las directrices y parámetros establecidos por la empresa para el logro de los objetivos.

La empresa en la actualidad no cuenta con ningún sistema de gestión que le permita evaluar si sus resultados están acorde con lo proyectado, o si el proceso se está realizando de la forma correcta para lograr a término las tareas planeadas.

En el sector de la construcción se observa que las empresas grandes del sector tienen implementados sistemas de gestión de la calidad, lo que les permite estar orientadas a la estandarización de los procesos, a la mejora de los rendimientos y al cumplimiento de las necesidades y requisitos expresados por los clientes.

La empresa dentro de sus procesos ha identificado y escogido al proceso de construcción como el pilar de arranque y avance del sistema de gestión de calidad, porque es el eje central de su quehacer empresarial.

* Trabajo de grado

** **Facultad de ingenierías fisicomecánicas. Escuela de ingeniería civil. Director: María Isabel Toloza, ingeniería civil.

ABSTRACT

TITULO: STRUCTURING OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE PROCESS OF BUILDING COMPANY MAYAX S.A.S.*

AUTHORS: GUILLERMO MELO MCCORMICK
LUIS GABRIEL PEÑA ACOSTA****

KEYWORDS: QUALITY, PROCESS, BUILDING

DESCRIPTION:

The development of this paper is based on the need to structure the system of quality management in the process of building enterprise SAS Mayax as in the development of their construction projects has highlighted the need for clear and defined processes for the advancement of the construction projects in compliance with the guidelines and parameters set by the company to achieve the objectives.

The company currently does not have any management system that allows you to assess whether their results are consistent with projected, or if the process is being done in the right way to achieve end planned tasks.

In the construction sector shows that large companies in the sector have implemented systems of quality management, allowing them to be aimed at the standardization of processes, to improvements in the performance and fulfillment of the needs and requirements expressed by customers.

The company in its processes has identified and chosen the construction process as the pillar start and advance quality management system, because it is the core of its business activity.

* Bachelor Thesis.

** Faculty of Engineering Physicomechanical. School of civil engineering. Director: Maria Isabel Toloza, civil engineering.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la presente monografía se basa en la necesidad de estructurar el sistema de Gestión de Calidad en el proceso de construcción de la empresa Mayax S.A.S. ya que en el desarrollo de sus proyectos de construcción se ha evidenciado la necesidad de contar con unos procesos claros y definidos que permitan el avance de los proyectos constructivos cumpliendo con las directrices y parámetros establecidos por la empresa para el logro de los objetivos.

Se revisaron sistemas de Gestión de Calidad, que han sido implementados en empresas del sector de la construcción con el fin de conocer y comparar los procesos, y a partir de ello, definir una estructura para un sistema de gestión de calidad que se adapte a los requerimientos y necesidades de la empresa.

Inicialmente se determinó estructurar el sistema del proceso de construcción ya que éste es considerado como uno de los procesos misionales que hace parte de la cadena de valor de la empresa y por lo tanto requiere una mayor atención y control por parte de la administración.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

La empresa MAYAX S.A.S. creada el 16 de mayo de 2011, se fundamenta en el desarrollo de la cultura Maya, cuya filosofía se enmarca bajo los criterios de la calidad, el estilo, el desarrollo y la innovación, bajo un compromiso por el bienestar de social de la comunidad.

Éste compromiso se refleja permanentemente en las decisiones y actuaciones realizadas por su grupo de socios, que buscan afianzar el crecimiento de MAYAX S.A.S y su compromiso social.

MISION¹. “MAYAX S.A.S. constituida para crear, programar, plasmar, gestionar, asesorar, promover y desarrollar proyectos de construcción de vivienda e infraestructura para el desarrollo de la región y de sus beneficiarios. Cumpliendo con todos los requisitos exigidos por la ley, generando bienestar y calidad de vida a nuestros clientes del sector privado y público”.

VISION². “MAYAX S.A.S. busca el desarrollo de su objeto social prestando servicios de calidad y mejorando permanentemente las decisiones que comprometen el futuro empresarial. Permitiendo que cada proyecto sea el reflejo de la proyección de bienestar de nuestros colaboradores, clientes y el entorno que nos rodea. Pondremos los recursos técnicos, humanos y financieros necesarios para cumplir nuestros objetivos”.

LOGO. Pirámide con tres escaleras en su interior, las cuales simbolizan el constante crecimiento de la empresa hacia la cima, la cual es representada por la cúspide de la pirámide.

¹ Misión de Mayax Consultores. Direccionamiento estratégico de Mayax S.A.S

² Visión de Mayax Consultores. Direccionamiento estratégico de Mayax S.A.S

Figura 1. Logotipo de la empresa MAYAX Constructores

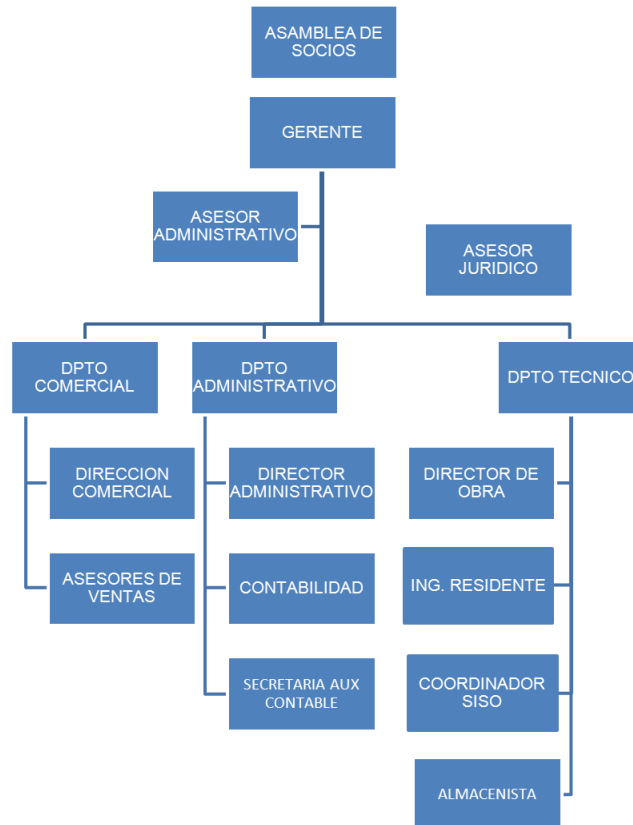


Fuente: Direccionamiento estratégico de Mayax S.A.S

El logo constituido principalmente por una pirámide, refleja el compromiso por un continuo desarrollo empresarial y a su vez las escaleras blancas denotan la letra inicial del nombre de la compañía “MAYAX”.

ORGANIGRAMA

Figura 2. Organigrama de la empresa MAYAX Constructores



Fuente: Direccionamiento estratégico de Mayax S.A.S

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En cuanto al desarrollo empresarial, la empresa MAYAX S.A.S. creada el 16 de mayo de 2011 ha venido creando su estructura organizacional y empresarial, y es así como desde la Gerencia, se ha identificado la necesidad de estructurar y desarrollar una metodología que permita la estandarización de los procesos de la empresa, mediante la elaboración de procedimientos, enmarcados dentro de un sistema de gestión de calidad, que facilite el avance de los proyectos constructivos de acuerdo al cumplimiento de unas directrices, normas y parámetros establecidos por la empresa, para el logro de los objetivos propuestos.

La empresa en la actualidad no cuenta con ningún sistema de gestión que le permita evaluar si sus resultados están acorde con lo proyectado, o si el proceso se está realizando de la forma correcta para lograr a término las tareas planeadas. En el sector de la construcción se observa que las empresas grandes del sector tienen implementados sistemas de gestión de la calidad, lo que les permite estar orientadas a la estandarización de los procesos, ala mejora de los rendimientos y al cumplimiento de las necesidades y requisitos expresados por los clientes.

La empresa dentro de sus procesos ha identificado y escogido al proceso de construcción como el pilar de arranque y avance del sistema de gestión de calidad, porque es el eje central de su quehacer empresarial.

3. JUSTIFICACIÓN

Para el desarrollo empresarial de Mayax S.A.S es muy importante la incorporación de los conceptos de control de las actividades, buscando su cumplimiento y mejora continua, mediante la estandarización de los procesos, basado en el alcance de los principios empresariales.

Toda empresa de construcción debe cumplir unos requisitos establecidos como los legales y los técnicos, los cuales pueden ser alcanzados con mayor facilidad si se cuenta con una estructura basada en la Gestión de Calidad.

Además el pensamiento estratégico de la gerencia va encaminado al reconocimiento de la marca, involucrando los valores, los compromisos, el cumplimiento y la calidad, los cuales le permitan lograr un alto grado de satisfacción a sus empleados, colaboradores, proveedores, clientes y socios.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Estructurar un sistema de Gestión de calidad del proceso de Construcción de la empresa Mayax S.A.S. que permita cumplir con los diseños, presupuestos, especificaciones técnicas de los proyectos constructivos y cumpliendo con las expectativas del cliente.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estructurar el mapa de procesos general de la empresa Mayax S.A.S.
- Caracterizar mediante la metodología del PHVA, el proceso de Construcción de la empresa Mayax S.A.S.

5. MARCO TEORICO

A continuación se establecen los conceptos que permiten conocer la importancia que tienen los sistemas de gestión de la calidad para las empresas, independientemente de su razón social.

5.1 QUE ES LA CALIDAD

Los conceptos de calidad tienen muchos significados dependiendo del contexto en que ubique.

La Real Academia de Lengua Española define como calidad: “Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie”.

De acuerdo con la Norma ISO 9000 (ISO 9001,2008), se define la calidad como: “el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”

Según Deming (1989) la calidad es “un grado predecible de uniformidad y fiabilidad de bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado”. El autor indica que el principal objetivo de la empresa debe ser permanecer en el mercado, proteger la inversión, ganar dividendos y asegurar los empleos. Para alcanzar este objetivo el camino a seguir es la calidad. La manera de conseguir una mayor calidad es mejorando el producto y la adecuación del servicio a las especificaciones para reducir la variabilidad en el diseño de los procesos productivos.

Para Juran y Gryna (1993) la calidad se define como adecuación al uso, esta definición implica una adecuación del diseño del producto o servicio (calidad de

diseño) y la medición del grado en que el producto es conforme con dicho diseño(calidad de fabricación o conformidad). La calidad de diseño se refiere a las características que potencialmente debe tener un producto para satisfacer las necesidades de los clientes y la calidad de conformidad apunta a como el producto final adopta las especificaciones diseñadas.

La idea principal que aporta Crosby (1987) es que la calidad no cuesta, lo que cuesta son las cosas que no tienen calidad. Crosby define calidad como conformidad con las especificaciones o cumplimiento de los requisitos y entiende que la principal motivación de la empresa es el alcanzar la cifra de cero defectos. Su lema es “Hacerlo bien a la primera vez y conseguir cero defectos”.

Para la empresa MAYAX S.A.S. Calidad es la cultura que debe primar en el desarrollo de todas las actividades realizadas en la empresa sin importar que éstas no se reflejen de forma directa en el resultado del producto y no sean percibidas de manera tangible por parte del cliente.

5.2 PRINCIPIOS DE CALIDAD

Un sistema de gestión de calidad se basa en los siguientes ocho principios de calidad:

Enfoque al cliente: Las empresas se crean para satisfacer unas necesidades de los clientes y la empresa debe comprenderlas, divulgarlas a todos los miembros de la empresa y establecer una forma de medir la satisfacción, cumpliéndola y buscar mejorarla.

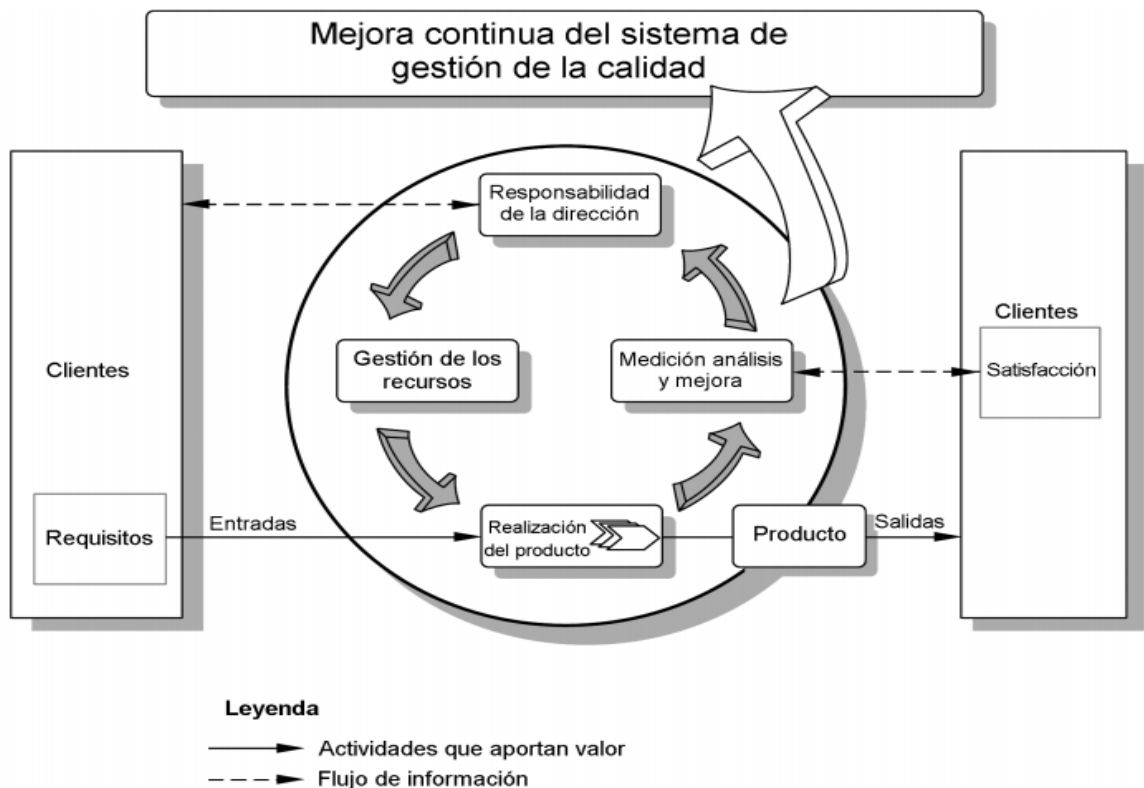
Liderazgo: La empresa debe tener unos objetivos claros, reconocidos por toda la empresa y enmarcados en un trabajo en equipo.

Participación del personal: El compromiso del personal debe ser integral y a través de toda la organización, esta debe buscar el desarrollo del personal generando un compromiso social.

Enfoque basado en procesos: La empresa para su funcionamiento requiere el desarrollo de diferentes actividades, las cuales, al interrelacionarse entre sí, conforman un proceso.

Las Normas ISO se basan en el enfoque basado en procesos, que consiste en dividir los procesos de la empresa, mediante la aplicación del ciclo de mejora continua: planear, implementar, verificar y mejorar.

Figura 3. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.



Fuente: ISO 9001: 2008. Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos.

Según la norma ISO 9000 un *proceso* se define como el “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. (ISO 9000, 2005)

Enfoque de sistema para la gestión: Ya hablamos de proceso pero ahora se requiere una integralidad e interrelación de los procesos para el logro de los objetivos generales de la empresa pudiéndose medir.

Mejora continua: A través del trabajo comprometido y en equipo de toda la empresa se pueden alcanzar los requisitos y aumentarlos permitiendo crecer la empresa.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones: Los hechos nos sirven para obtener información que se puede analizar para la búsqueda de la eficacia del sistema.

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: El proveedor es una pieza fundamental para el desarrollo y alcance de los objetivos, logrando un beneficio en doble vía.

6. SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

Actualmente la empresa MAYAX S.A.S no tiene establecido un sistema de gestión de la calidad, lo que se pretende a partir de este trabajo es estructurar un sistema de gestión de calidad para el proceso de construcción de la empresa MAYAX S.A.S. y generar las inquietudes y necesidades dentro de la empresa, para que a mediano plazo se establezca un Sistema de Gestión Integral, de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

Para lograrlo, se identificaron los procesos necesarios para el SGC y su aplicación, su secuencia e interacción, los criterios y métodos necesarios para asegurar una adecuada operación y un control eficaz; así como la disponibilidad de recursos e información necesarios para soportar su operación a partir del seguimiento, la medición y el análisis; mediante la implementación de las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

También se identificaron procesos externos que afectan la conformidad de los requisitos de los proyectos de MAYAX S.A.S, tales como Contratación Servicios de Mano de Obra y Compra de materiales que llevan a ejercer un control sobre estos servicios subcontratados.

6.1 MAPA DE PROCESOS

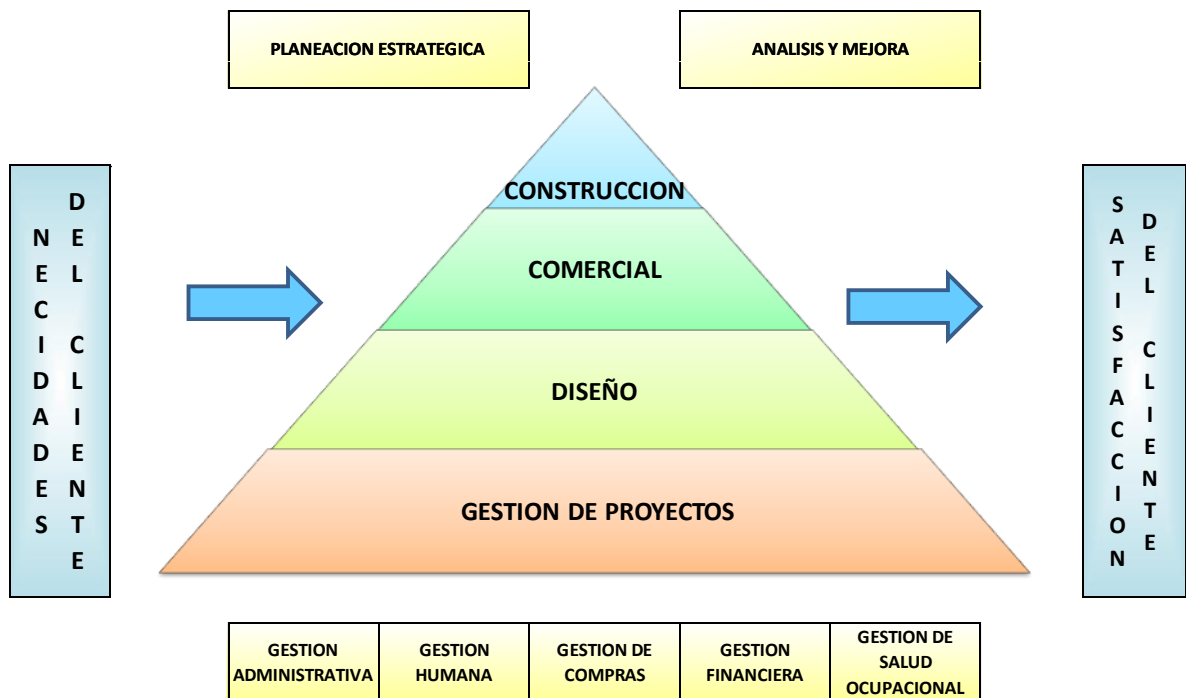
El mapa de procesos está constituido por tres grupos de procesos, los cuales a partir de su interacción, garantizan una adecuada gestión para el cumplimiento de los requisitos y necesidades de los clientes y partes interesadas.

Los procesos estratégicos o gerenciales están conformados por dos procesos identificados como: Planeación estratégica y Análisis y Mejora.

Los procesos misionales están integrados por: Comercial, Diseño, Gestión de proyectos y Construcción. Los procesos de apoyo, están conformados por: Gestión de compras, Gestión Humana, Gestión Administrativa, Gestión Financiera y Gestión de Salud Ocupacional.

Todos estos procesos interrelacionan entre sí con el fin de satisfacer las necesidades del cliente y de las partes interesadas. Ver Figura 2.

Figura 4. Mapa de procesos MAYAX S.A.S



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se describen las principales actividades de los procesos que conforman la empresa MAYAX S.A.S:

6.1.1 Proceso de Gestión Administrativa. Este proceso se encarga del manejo de caja menor, liquidación de contratos y entrega de apartamentos.

6.1.2 Proceso de Gestión Humana. Este proceso se encarga de proveer a la empresa el personal necesario en cada uno de sus procesos, teniendo en cuenta la formación y experiencia requerida aplicable a cada proceso. Se encarga del requerimiento, selección, contratación, inducción, capacitación y nómina.

Adicionalmente, se encarga de garantizar un ambiente de trabajo óptimo para la realización de las actividades con el fin de obtener el producto requerido.

6.1.3 Gestión de Compras. Este es un proceso que apoya permanentemente la operación de los proyectos mediante la compra de productos, materiales, y servicios, asegurando que los productos y servicios adquiridos por la empresa, cumplan con los requisitos de compra especificados y de esta manera se garantice el cumplimiento de las necesidades del cliente durante el proceso de construcción.

Adicionalmente, se apoya permanentemente en la operación de los proyectos, administrando adecuadamente todos los insumos (materiales, herramientas y equipos, entre otros) que ingresan y salen del almacén de la obra durante la ejecución de un proyecto.

6.1.4 Proceso de Gestión Financiera. Es el proceso encargado del manejo de la contabilidad, cartera, presupuestos de oficina e impuestos.

6.1.5 Proceso de Salud Ocupacional. Es el encargado de mantener el SG-SST. (Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo).

6.1.6 Proceso de Gestión de Proyectos. Es el proceso donde se inician todas las negociaciones para realizar un proyecto, las viabilidades técnicas y económicas; donde se toma la decisión de hacer o no un anteproyecto. Este proceso se encarga de coordinar y controlar las diferentes actividades relacionadas

con la programación, presupuesto y control de costos de los proyectos y suministrar información oportuna y confiable que permita la toma de decisiones que contribuyan a la elaboración de un producto rentable, eficaz y eficiente.

6.1.7 Gestión del Diseño. Este proceso se encarga de gestionar y elaborar oportunamente los diseños arquitectónicos, urbanísticos y técnicos para todos los proyectos de la organización, garantizando el cumplimiento de la normatividad, de requisitos técnicos, legales y los requerimientos establecidos para el desarrollo de nuevos proyectos.

6.1.8 Proceso de Gestión Comercial. Con este proceso se llevan a cabo actividades comerciales y de venta, se encuentra soportado por la gestión de Mercadeo, Ventas, Tramites y Servicio al Cliente.

6.1.9 Proceso de Construcción. Este proceso se encarga de llevar a cabo la construcción de edificaciones y obras de urbanismo que cumplan con las especificaciones y diseños técnicos definidos para el proyecto, cumplimiento del presupuesto de obra y garantizando la calidad y oportunidad en la entrega.

6.1.10 Proceso de Planeación Estratégica. En este proceso se definen los lineamientos estratégicos de la empresa formulándose la Misión, Visión y la Planeación Estratégica; se enuncia la política y los objetivos de calidad, los objetivos de los procesos, metas e indicadores de gestión. Al mismo tiempo, este proceso funciona como un mecanismo de verificación del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.

6.1.11 Proceso de Análisis y Mejora. Este proceso, busca que el Sistema de Gestión de Calidad se desarrolle en su estructura y gestione su documentación, verificándolo a través de auditorías internas de calidad, analizando los datos arrojados por el sistema y proporcionando la información a la Gerencia, para la

toma de decisiones que apunten al mejoramiento del Sistema de Gestión de Calidad.

6.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El proceso de construcción radica en la ejecución material y física del proyecto, en este se involucra el personal, los materiales y la actividad profesional del Arquitecto e Ingeniero Civil para poder ejecutar la obra.

En la actualidad se han definido unas actividades que cumpliendo con un orden preestablecido enmarcan la descripción del proceso así:

- Preliminares: Son actividades que consisten en el acondicionamiento del terreno para su desarrollo y entre ellas se encuentran: demolición, cerramiento, excavación, localización topográfica, campamento e instalaciones provisionales.
- Cimentación: Es la etapa de ejecución de las bases estructurales que soportaran el proyecto.
- Estructura: Consiste en la realización en si del cuerpo o esqueleto del proyecto, las columnas, pantallas y placas.

Las siguientes actividades se realizan a través de contratos de obra o de compra de suministros con proveedores externas.

- Mampostería: Ubicación de ladrillos que conforman las divisiones externas e internas del edificio.
- Instalaciones Hidro- sanitarias: Colocación de tuberías para acceder al servicio de agua y evacuación sanitaria de la misma.
- Instalaciones de Gas: Colocación de tuberías para acceder al servicio de gas domiciliario.

- Instalaciones eléctricas: Colocación de tuberías y alambrado para el transporte de la electricidad y redes de comunicación.
- Frisos y estuco: Etapa donde se recubren los ladrillos con una mezcla de cemento, arena y estuco para permitir un mejor acabado.
- Enchapes: Instalación de cerámica tanto en paredes como en el piso.
- Pintura: Terminación y embellecimiento y el acabado de las paredes de la vivienda.
- Carpintería de madera y metálica: Es la instalación de los muebles de madera, puertas, barandas y la ventanería.
- Instalación de equipos y aparatos: Hace referencia a los muebles de baño y a equipos del edificio que requiere para su servicio.

Todas estas actividades interrelacionadas entre sí, y su ejecución se programa en el tiempo en que se quiera desarrollar la construcción y así se establece un cronograma de actividades que permiten culminar con éxito el proyecto.

Tabla 1. Caracterización proceso de construcción

		CARACTERIZACION PROCESO DE CONSTRUCCION					
OBJETIVO DEL PROCESO:EL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LA EMPRESA MAYAX ES ELABORAR O EJECUTAR TODAS LAS LABORES ENCAMINADAS EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE VIVIENDA, CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD Y LOS DISEÑOS ELABORADOS , PARA ALCANZAR EL PROYECTO OFRECIDO AL CLIENTE.					RESPONSABLE: INGENIERO RESIDENTE.		
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	RECEPTOR	SEGUIMIENTO Y CONTROL	DOCUMENTO REFERENCIA	REGISTRO
DISEÑO	DISEÑOS ARQUITECTONICOS	REVISION DE DISEÑOS	APROBACION DE DISEÑOS	CONSTRUCCION	COMITES DE OBRA	PLANOS APROBADOS	LICENCIA
	DISEÑOS ESTRUCTURALES		MEJORA DE DISEÑOS	DISEÑO	COMITÉ DE DISEÑO		
	DISEÑOS DE INSTALACIONES						
COMERCIAL	CUMPLIMIENTO PUNTO DE EQUILIBRIO	INICIAR ETAPA CONSTRUCTIVA	CUADRO DE CARTERA	GESTION FINANCIERA	REVISION DE CARTERA	CUADRO DE POLITICAS DE VENTAS	INFORME DE VENTAS Y CARTERA
COMPRAS	PROGRAMA DE COMPRAS	VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE TIEMPOS	REQUERIMIENTO DE COMPRAS	GESTION DE COMPRAS	COMITES DE COMPRA	ORDEN DE COMPRA	FORMATO DE REQUERIMIENTO
	PRESUPUESTO DE COMPRAS	VERIFICAR QUE LOS PRESUPUESTOS SI SON REALES					ORDEN DE COMPRA
RECURSOS NECESARIOS: HUMANOS, SOFTWARE, EQUIPOS DE COMPUTO, EQUIPO DE TOPOGRAFIA, EQUIPOS DE TRANSPORTE, MAQUINARIA PESADA, MAQUINARIA LIVIANA, HERRAMIENTA MENOR.					INDICADORES DE GESTION: Porcentaje de obra ejecutada=cant de obra ejecutada/total de obra. Porcentaje de ventas=ventas realizadas/ventas totales. Porcentaje de recaudo cartera=cartera recaudada/cartera total Porcentaje de cumplimiento de compras=compras realizadas/total compras		

Fuente: Elaboración propia

6.3 MANUAL DE CALIDAD

Es el documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una empresa. En él se describe la interacción de los procesos que hacen parte del sistema de gestión de calidad, los documentos representados mediante procedimientos documentados, así como el alcance, detalles y justificación de cualquier exclusión que sea establecido por la empresa. Este documento servirá como guía para el conocimiento del SGC.

Se pretende ir dando forma a lo que será un Manual de sistema de Gestión de Calidad en donde se pueda cumplir con los requisitos generales, la documentación, su control y mejoramiento de la Norma ISO 9001:2008.

La Gerencia, representada mediante el proceso de Planeación estratégica, serán los encargados de desarrollar y estructurar el Manual de Calidad, con el fin de dar continuidad a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

7. DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

El sistema de gestión de calidad tiene su fundamento en la documentación ya que es allí donde se plasma toda la información que permite el desarrollo del sistema y la estandarización de los procesos.

A continuación se propone la Política de Calidad y los objetivos de calidad que enmarcarán el cumplimiento de los requisitos del cliente, legales y de las partes interesadas, y el compromiso con la mejora continua y satisfacción de los clientes.

Política de Calidad: La empresa MAYAX S.A.S., apoyada en su Misión, se compromete a crear y desarrollar proyectos de construcción que generen bienestar y calidad de vida a nuestros clientes, mediante la planificación, ejecución responsable y mejora continua de los procesos, a fin de aumentar permanentemente la satisfacción de nuestros clientes, dando cumplimiento a los requisitos del cliente, legales y reglamentarios aplicables.

Objetivo de Calidad:

- Desarrollar proyectos de construcción de vivienda para los estratos socioeconómicos 3 y 4 del departamento de Santander cumpliendo con la normatividad vigente, y buscando alcanzar al máximo la satisfacción de las necesidades del cliente.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

La documentación del sistema es muy importante porque facilita el entendimiento de las actividades y de los procesos, en primera instancia la empresa no cuenta con los procesos establecidos, lo que indica que no hay ninguna documentación.

Por lo tanto se propone establecer tres tipos de documentos, que permitan evidenciar la estandarización de los procesos y actividades, mediante un esquema de mejora continua, basados en el ciclo del PHVA.

A continuación se establecen los tres tipos de documentos para el proceso de construcción.

Tabla 2. Codificación de los documentos establecidos para el SGC.


TIPO DE DOCUMENTO	CODIGO
<p>INSTRUCTIVO: Documento por medio del cual se detalla la forma de ejecutar una actividad específica.</p>	IS-CO
<p>FORMATO: Es el documento que permite dejar evidencia de la realización de una actividad.</p>	FR-CO
<p>PROCEDIMIENTO: Es la forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso. (ISO 9000,2005).</p>	PR-CO

Fuente: Elaboración propia.

7.2 FORMATOS DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Los formatos son documentos que evidencian actividades realizadas, a continuación se presentan los formatos establecidos para el proceso de Construcción.

Tabla 5. Acta de vecindad

	ACTA DE VECINDAD		FR- CO- 03
			VERSION: 1
			ACTUALIZACION:15/05/2014
PROYECTO			
DIRECCION			
PROPIETARIO	MAYAX S.A.S.		
FECHA DE ELABORACION			
DATOS DEL PREDIO LINDANTE			
NOMBRE PROPIETARIO			
DIRECCION			
TELEFONO			
MEDIDAS DEL PREDIO	FACHADA:	FONDO:	
No. DE PISOS			
TIPO DE CONSTRUCCION			
SERVICIOS PUBLICOS	SI	NO	OBSERVACIONES
AGUA			
ALCANTARILLADO			
ENERGIA			
TELEFONOS			
GAS			
TV			
TIPO DE USO	MARQUE X		OBSERVACIONES
VIVIENDA			
COMERCIAL			
OFICINAS			
INSTITUCIONAL			
OTRO			
DESCRIPCION Y ESTADO DEL PREDIO ANTES DE EJECUTAR OBRA			
FACHADA			
PLACAS DE ENTREPISO			
CUBIERTA			
ESTRUCTURA			
MUROS			
PAREDES			
PINTURAS			
ENCHAPE			
ESCALERAS			
PUERTAS			
VENTANAS			
PISOS			
FIRMAS DE QUIENES REALIZAN LA VISITA			
PREDIO			CONSTRUCTORA
NOMBRE			NOMBRE
CEDULA			CEDULA

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Programación de obra

		PROGRAMACION DE OBRA					FR-CO-09
							VERSION:1
							ACTUALIZACION:15/05/2014
PROYECTO:							
ITEM	ACTIVIDADES	DURACION PROGRAMACION/REAL	mes	mes	mes	mes	OBSERVACIONES
1							
2							
3							
4							
5							

 CONTRATISTA
 ELABORO

 MAYAX S.A.S.
 REVISO Y AUTORIZO

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Control semanal de obra


		CONTROL SEMANAL DE OBRA								FR-CO-10
										VERSION:1
										ACTUALIZACION:15/05/2014
PROYECTO:		CONTRATISTA:								
	MES	MES								
ITEM	ACTIVIDADES	SEMANA 1	%	SEMANA 2	%	SEMANA 3	%	SEMANA 4	%	TOTAL / OBSERVACIONES
1										
2										
3										
4										
5										

CONTRATISTA
ELABORO

MAYAX S.A.S. RESIDENTE DE OBRA
REVISO

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Acta Comité de obra

		ACTA COMITÉ DE OBRA		FR-CO-11
				VERSION:1
				ACTUALIZACION:15/05/2014
OBRA:				
ACTA COMITÉ TECNICO No.			SITIO DE REUNION:	
HORA INICIO:			HORA TERMINACION:	
ASISTENTES	REPRESENTANTE DE	CARGO	FIRMA	
TEMAS A TRATAR				
1-				
2-				
3-				
4-				
DESARROLLO DEL COMITÉ				
1-				
2-				
3-				
4-				
ACTIVIDADES POR REALIZAR		RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO	
1-				
2-				
3-				
4-				

Fuente: Elaboración propia.

8. CONCLUSIONES

A partir de la realización de este proyecto, se pudo evidenciar la necesidad de estructurar los procesos de la empresa MAYAX, bajo los lineamientos de la norma ISO 9001, los cuales permitirán por medio de la planeación, el control y el seguimiento a las operaciones y a las actividades, tomar decisiones basados en los resultado de indicadores y en el seguimiento a la satisfacción de los clientes.

Luego de realizar consultas en diferentes fuentes bibliográficas como la Norma ISO 9001:2008, libros, publicaciones, clases referentes al tema y conocer experiencias en empresas del sector de la construcción, se generan grandes expectativas, lo cual incentiva a la empresa MAYAX S.A. al desarrollo de un sistema de gestión de calidad, que permita lograr un mejoramiento continuo de sus procesos, cuyo resultadose refleje en la satisfacción de las expectativas de los clientes y en el alcance de los objetivos de la empresa.

Esta implementación del sistema de gestión de calidad, le permitirá a la empresa con el tiempo, desarrollarse y proyectarse bajo el cumplimiento estándares de calidad, que se reflejarán directamente en crecimiento y sostenibilidad.

9. RECOMENDACIONES

A partir de la estructuración propuesta en este proyecto se debe continuar con el proceso que permita llegar al desarrollo del diseño de sistema de gestión de calidad en la empresa MAYAX S.A.S.

En este primer acercamiento se logró generar la inquietud de iniciarla implementación de Calidad en la empresa, se detecta un gran número de actividades en las cuales se denota su importancia y por lo tanto se recomienda realizar el tema de una forma global en donde se estructure un sistema de gestión de calidad para toda la empresa.

BIBLIOGRAFIA

CHAPARRO GONZALEZ, Julián. ISO 9001 Calidad en empresas de Ingeniería y Arquitectura como implementarla y mejorarla. ICONTEC 2012, Bogotá, Colombia

ISAZA LONDOÑO Jorge y Caicedo Navarrete Nydia, ISO 9001 En empresas de Ingeniería civil. ICONTEC 2007, Bogotá, Colombia

NTC - Norma Técnica Colombiana ISO 9001: 2008. Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos.

NTC - Norma Técnica Colombiana ISO 9000: 2005. Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario.

ROSSI RIVEROS, Rosa María y Tolosa Sarache María Isabel, Los beneficios de los sistemas de gestión de calidad normalizados en las Pymes, 2010 Bogotá

ANEXOS

Anexo A. Lista de formatos

CODIGO	NOMBRE
FR-CO-01	FICHA TECNICA DE EQUIPOS
FR-CO-02	REPORTE USO DE EQUIPOS
FR-CO-03	ACTA DE VECINDAD
FR-CO-04	ACTA INICIO DE OBRA
FR-CO-07	CONTROL DE MATERIALES
FR-CO-08	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONCRETO
FR-CO-09	PROGRAMACION DE OBRA
FR-CO-10	CONTROL SEMANAL DE OBRA
FR-CO-11	ACTA COMITÉ DE OBRA
FR-CO-12	ACTA CORTE DE OBRA