



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

DEPARTAMENTO DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERIA CIVIL
MENCIÓN CONSTRUCCIÓN CIVIL SUSTENTABLE**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN INGENIERÍA CIVIL**

TEMA:

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA PLANIFICACIÓN DE
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES”**

Autor/a:

ING. JOSE JULIAN PAZMIÑO ZAMBRANO

Autor/a:

PHD. MARCIAL CALERO AMORES

GUAYAQUIL-ECUADOR

(2021)



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO: “ SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES ”	
AUTOR: José Julián Pazmiño Zambrano	TUTOR: PHD. Marcial Calero Amores
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Magíster en Ingeniería Civil mención Construcción Sustentable
MAESTRÍA: MAESTRÍA EN CONSTRUCCIÓN CIVIL	COHORTE: COHORTE 1
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2021	N. DE PAGS: 123
ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y construcción	
PALABRAS CLAVE: ISO 9001. Sistema de gestión de calidad. Empresa Constructora. Planificación de Proyectos. Viviendas Unifamiliares.	
<p>La gestión del control de calidad en cada proceso edificatorio se plantea desde distintos niveles de exigencia, en el cual está dentro de un área sistémica, social y administrativa. Al proponer un sistema de gestión de la calidad, se obtiene beneficios de un procedimiento con diversas características que ofrece a la organización para implementarlo con una mayor eficiencia y labor social en su desempeño. El presente trabajo de maestría, propone un sistema de gestión de calidad para la planificación de proyectos de construcción de viviendas unifamiliares en la ciudad de Guayaquil, para que sea reconocido y aplicado con la finalidad de asegurar la calidad, en el proceso de ejecución de la obra, se implementa la normativa ISO 9001:2015; al diseñar este sistema se clasifica los procesos de secuencias</p>	

constructivas para su control, eficiencia, reducción en tiempos y costos. Se realizó una propuesta fundamentada en un sistema de gestión de calidad, ya que cuando se habla de calidad está referido al cumplimiento de la satisfacción real de las necesidades de las partes interesadas, de igual forma permitió establecer las normas en el caso práctico de una empresa de construcción, se desarrolló la descripción del proceso y seguidamente el análisis de los requisitos de ISO 9001 según el diseño de sistema para la implementación dentro de la empresa con el fin de dar a conocer a las autoridades competentes en su aprobación, ofreciendo una valoración de expertos con el propósito de que estudien el grado de viabilidad para su aplicación.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR: Pazmiño Zambrano José Julian	Teléfono: 0991620484	E-mail: julianpaza83@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	PhD. Eva Guerrero López Teléfono: 042596500 Ext. 170 E-mail: eguerrerol@ulvr.edu.ec Directora del Departamento de Posgrado Mgs. Kleber Moscoso Riera Teléfono: 042596500 Ext. 170 E-mail: kmoscosor@ulvr.edu.ec Coordinador de Maestría	

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón mi proyecto de titulación a mi Padre que está en el cielo, y a mi Madre, pues Ellos son las personas que me han enseñado todo lo que se.

Mi Padre como Arquitecto me motivo a estudiar Ingeniería Civil, con El tuve la oportunidad de iniciar a trabajar incluso antes de iniciar mis estudios de pregrado en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Mi madre el ejemplo de mi vida, que con sus innumerables virtudes y su gran corazón me llevan a admirarla y amarla cada día más.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme tener a mi familia con vida después de esta pandemia, gracias a mi familia que amo tanto, por apoyarme con este proyecto que inició en el año 2018, gracias a mi Esposa y a mis Hijas que son el motor de mi vida, para que uno como persona quiera lograr algo más cada día, tanto en lo profesional, en lo académico y en lo familiar.

Gracias a la Universidad laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, por darme la oportunidad de seguir preparándome, ha sido un camino largo, de mucho esfuerzo, han pasado tres años desde que inició este sueño y hoy con mucha alegría puedo decir que he terminado el desarrollo de mi proyecto de titulación con éxito.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	8%	2%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
3	aula200.com Fuente de Internet	1%
4	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
5	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%
8	www.cemosa.es Fuente de Internet	<1%

9	www.nueva-iso-9001-2015.com Fuente de Internet	<1 %
10	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %
11	digital.csic.es Fuente de Internet	<1 %
12	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
13	cap3deanteproyecto.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
14	moam.info Fuente de Internet	<1 %
15	fadu.com.mx Fuente de Internet	<1 %
16	calidadgestion.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.utmachala.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 40 words

Excluir bibliografía Activo



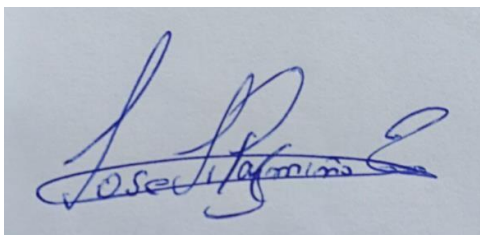
PhD. Marcial Calero Amores

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, **JOSÉ JULIÁN PAZMIÑO ZAMBRANO** declaro bajo juramento, que la autoría del presente trabajo me corresponde totalmente y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo mis derechos de autor a la Universidad Laica **VICENTE ROCAFUERTE** de Guayaquil, según lo establecido por las normativas institucionales vigentes.

Guayaquil, 16 de julio del 2021



Ing. Julián Pazmiño Zambrano
CC. 1311120164

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE LA TESIS

Guayaquil, 16 de julio del 2021

Certifico que el trabajo titulado “**SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LA PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES**” ha sido elaborado por **JOSÉ JULIÁN PAZMIÑO ZAMBRANO** bajo mi tutoría, y que el mismo reúne los requisitos para ser defendido ante el tribunal examinador que se designe al efecto.



PhD. Marcial Calero Amores

Resumen Ejecutivo

La gestión del control de calidad en cada proceso edificatorio se plantea desde distintos niveles de exigencia, en el cual está dentro de un área sistémica, social y administrativa. Al proponer un sistema de gestión de la calidad, se obtiene beneficios de un procedimiento con diversas características que ofrece a la organización para implementarlo con una mayor eficiencia y labor social en su desempeño. El presente trabajo de maestría, propone un sistema de gestión de calidad para la planificación de proyectos de construcción de viviendas unifamiliares en la ciudad de Guayaquil, para que sea reconocido y aplicado con la finalidad de asegurar la calidad, en el proceso de ejecución de la obra, se implementa la normativa ISO 9001:2015; al diseñar este sistema se clasifica los procesos de secuencias constructivas para su control, eficiencia, reducción en tiempos y costos. Se realizó una propuesta fundamentada en un sistema de gestión de calidad, ya que cuando se habla de calidad está referido al cumplimiento de la satisfacción real de las necesidades de las partes interesadas, de igual forma permitió establecer las normas en el caso práctico de una empresa de construcción, se desarrolló la descripción del proceso y seguidamente el análisis de los requisitos de ISO 9001 según el diseño de sistema para la implementación dentro de la empresa con el fin de dar a conocer a las autoridades competentes en su aprobación, ofreciendo una valoración de expertos con el propósito de que estudien el grado de viabilidad para su aplicación.

Palabras clave: ISO 9001. Sistema de gestión de calidad. Empresa Constructora. Planificación de Proyectos. Viviendas Unifamiliares.

Abstract

Quality control management in each building process arises from different levels of demand, in which it is within a systemic, social and administrative area. By proposing a quality management system, benefits are obtained from a procedure with various characteristics that it offers to the organization to implement it with greater efficiency and social work in its performance. This master's work proposes a quality management system for planning single-family housing construction projects in the city of Guayaquil, to be recognized and applied in order to ensure quality, in the process of execution of the work, the ISO 9001: 2015 standard is implemented; When designing this system, the processes of construction sequences are classified for their control, efficiency, reduction in time and costs. A proposal based on a quality management system was made, since when it comes to quality it refers to the fulfillment of the real satisfaction of the needs of the interested parties, in the same way it allowed to establish the standards in the practical case of a company of construction, the description of the process was developed and then the analysis of the requirements of ISO 9001 according to the system design for implementation within the company in order to make known to the competent authorities in their approval, offering an assessment of experts with the purpose of studying the degree of roads for its application.

Keywords: ISO 9001. Quality management system. Construction Company. Project planning. Single Family Homes.

INDICE GENERAL

Capítulo 1: Marco General de Investigación	10
1.1. Tema.....	10
1.2. Planteamiento del problema.....	10
1.3. Formulación del problema	11
1.4. Sistematización del problema	11
1.5. Delimitación del Problema de investigación.....	12
1.6. Objetivos	12
1.6.1. Objetivo general.....	12
1.6.2. Objetivos específicos	12
1.7. Justificación del trabajo de titulación.....	12
1.8. Idea a Defender/ supuestos científicos.....	14
Capítulo 2: Marco teórico	10
2.1. Marco teórico	10
2.1.1. ISO 9001 en Empresas constructoras.	10
2.1.2. Administración de Empresas y mejora de calidad.....	13
2.1.3. Construcción sin pérdida desde la planificación.	14
2.1.4. Pymes.....	15
2.1.5. Globalización.....	17
2.1.6. Acuerdo y desacuerdo.....	18
2.1.7. Sistema de Gestión de calidad.	19
2.1.8. Ciclo PHVA y calidad de entregables.	20
2.1.9. Mejora continua, procesos estandarizados.	21
2.1.10. Sistema integrado de gestión, como parte de la calidad.	22
2.1.11. Satisfacción de clientes y todas las partes interesadas.....	23
2.2. Marco conceptual	24
2.2.1. ISO 9001:2015.....	26
2.2.2. Estructura de la norma 9001:2015.....	26
2.2.3. Sistema de gestión de calidad	27
2.3. Marco legal.....	29
Capítulo 3: Metodología	31
3.1. Enfoque de la Investigación.....	31
3.2. Tipo de Investigación	31

3.3.	Población y Muestra.....	32
3.4.	Operacionalización de las Variables	33
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.6.	Procedimientos de recolección de datos	35
3.7.	Presentación de resultados	36
3.8.	Análisis de los Resultados de los Ingenieros y Directivos.....	46
	Capítulo 4: Propuesta de Solución.....	52
4.1.	Título de Propuesta	52
4.2.	Objetivos de la Empresa Privada “Summa Proyectos C.A.”	53
4.2.1.	Objetivo General.....	53
4.2.2.	Objetivos Específicos.	53
4.3.	Justificación del proyecto “Summa Proyectos C.A.”	53
4.4.	Descripción	54
4.4.1.	Análisis de los Procesos.....	56
4.4.2.	Elaboración del Mapa de Procesos.	57
4.4.3.	Diseño del Manual de Calidad.....	57
4.4.4.	Alcance del Sistema de Gestión de Calidad.	57
4.4.5.	Descripción del Sistema de Gestión de Calidad.	58
4.4.6.	Políticas de Calidad de Gestión.	58
4.4.7.	Análisis de los requisitos de ISO 9001 según el diseño de Sistema de Gestión de la Calidad	59
4.4.8.	Estructura Organizativa de la empresa privada “Summa Proyectos C.A.”	69
4.4.9.	Estructura Funcional de la Constructora.....	70
4.4.10.	Importancia y procedimiento de la supervisión en la Constructora y el papel de los Miembros Directivos	76
4.4.11.	Perspectiva al cliente y los objetivos de calidad.....	77
4.4.12.	Evaluaciones internas del modelo de gestión de la constructora.....	78
4.4.13.	Optimización y modelo de gestión continua de la Constructora.	78
4.4.14.	Lineamientos del modelo de gestión del sistema de calidad en la constructora	80
4.4.15.	Alcance del sistema de Gestión de Calidad.	80
4.4.16.	Organigrama de la constructora.....	80
4.4.17.	Responsabilidades.....	81
4.4.18.	Disposiciones, actualizaciones y modelo de gestión.	81

4.4.19. Inspección de los Documentos y Registros.	82
4.4.20. Orientación en el Cliente.	83
4.4.21. Compromiso, Atribución y Comunicación.	83
4.4.22. La Comunicación en la Empresa.	83
4.4.23. Gerencia de los distintos recursos.	84
4.4.24. Infraestructura.	84
4.4.25. Contexto Laboral.	85
4.4.26. Planificación del alcance del producto.	85
4.4.27. Departamento de Compras.	86
4.4.28. Prestación del servicio.	86
4.4.29. Admisión de los procesos de producción y prestación del servicio.	87
4.4.30. Identificación y trazabilidad.	87
4.4.31. Propiedad del cliente.	87
4.4.32. Preservación del producto.	87
4.4.33. Control de los equipos de medición y seguimiento.	88
4.5. Factibilidad de aplicación	88
4.5.1. Validación de la Investigación.	89
4.6. Beneficiarios	95
Conclusiones	97
Recomendaciones	99
Bibliografía	100
Anexos	105

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Situación actual de la Construcción de Viviendas Unifamiliares	36
<i>Figura 2.</i> Procesos de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares	37
<i>Figura 3.</i> Innovación en el Proceso de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares	38
<i>Figura 4.</i> Proyectos presentan mejoras	39
<i>Figura 5.</i> Construcciones de Viviendas Unifamiliares se logran realizar en el tiempo estipulado	40
<i>Figura 6.</i> Apropiado uso de Recursos Materiales	41
<i>Figura 7.</i> Proporción de los espacios de las Viviendas Unifamiliares	42

<i>Figura 8. Inspección en el Proceso de Planificación</i>	43
<i>Figura 9. Implementar y desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad.</i>	44
<i>Figura 10. Planificación y Construcción ofrece un efectivo cumplimiento</i>	45
<i>Figura 11. Proceso para una correcta gestion de calidad</i>	47
<i>Figura 12. Importancia de la gestion de calidad</i>	48
<i>Figura 13. Situacion actual empresa Summa Proyectos C.A.</i>	50
<i>Figura 14. Viviendas entregadas</i>	52
<i>Figura 15. Flujograma de incico del proceso</i>	54
<i>Figura 16. Construcción de obra</i>	55
<i>Figura 17. Control y supervisión</i>	56
<i>Figura 18. Sistema de planificacion de calidad de gestión</i>	61
<i>Figura 19. Organigrama de la constructora</i>	68
<i>Figura 20. Estructura organizacional</i>	70

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Tipología de los efectos positivos derivados de la adherencia a ISO 9001</i> ..	11
<i>Tabla 2. Población</i>	33
<i>Tabla 3. Operacionalización de variables</i>	33
<i>Tabla 4. Situación actual de la construcción de Viviendas Unifamiliares</i>	36
<i>Tabla 5. Proceso de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares</i>	37
<i>Tabla 6. Innovación en el Proceso de Planificación y Construcción de Vivienda Unifamiliares</i>	38
<i>Tabla 7. Los Proyectos presentan mejoras</i>	39
<i>Tabla 8. Construcciones de Viviendas Unifamiliares se logran realizar en el tiempo estipulado</i>	40
<i>Tabla 9. Apropiado uso de Recursos Materiales</i>	41
<i>Tabla 10. Proporción de los espacios de las Viviendas Unifamiliares</i>	42
<i>Tabla 11. Inspección en el Proceso de Planificación</i>	43
<i>Tabla 12. Implementar y desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad</i>	44
<i>Tabla 13. Planificación y Construcción ofrece un efectivo cumplimiento</i>	45
<i>Tabla 14. Estructura Funcional</i>	70
<i>Tabla 15. Matriz de Gestión</i>	70
<i>Tabla 16. Matriz de Gestión de Calidad</i>	72

Tabla 17. <i>Principios de la Gestión de Calidad</i>	76
Tabla 18. <i>Presupuesto</i>	89
Tabla 19. <i>Autovaloracion especialista 01</i>	90
Tabla 20. <i>Valoracion de la propuesta – especialista 01</i>	91
Tabla 21. <i>Autovaloracion especialista 02</i>	92
Tabla 22. <i>Valoracion de la propuesta – especialista 02</i>	93
Tabla 23. <i>Autovaloracion especialista 03</i>	94
Tabla 24. <i>Valoracion de la propuesta – especialista 03</i>	95

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo. 1	105
Anexo. 2	105
Anexo. 3	106
Anexo. 4	106
Anexo. 5	107
Anexo. 6	107
Anexo. 7	108
Anexo. 8	108
Anexo. 9	109
Anexo. 10	109
Anexo. 11	110
Anexo. 12	110
Anexo. 13	111
Anexo. 14	111
Anexo. 15	112
Anexo. 16	112
Anexo. 17	113
Anexo. 18	113
Anexo. 19	114
Anexo. 20	114
Anexo. 21	115

Capítulo 1: Marco General de Investigación

1.1. Tema

Sistema de Gestión de Calidad para la Planificación de Proyectos de Construcción de Viviendas Unifamiliares.

1.2. Planteamiento del problema

El concepto de la calidad se manifiesta desde la antigüedad, pasando luego a la época artesanal y por último en el siglo 20 con la manifestación de las teorías estadísticas y avances de las ciencias conceptuales mejoraron las productividades de las empresas. La Norma International Organization for Standardization, fue adoptada y creada por la organización internacional de Normalización con la finalidad de estandarizar los trámites de calidad. La normativa ISO 9001 fue creada en el año 1987 y revisada en varias ocasiones (1994 - 2000 - 2008), y en septiembre del 2015 se publicó su versión más reciente (Cruz, López, & Ruiz, 2017).

Patzlaff1, González, & Kern (2014) indicaron que, para garantizar la rentabilidad y sustentabilidad de una empresa, a sabiendas que las empresas de la construcción son las más consumidoras, debemos tener presente el entrenamiento constante de constructores y proyectistas, mejorar la calidad, capacitar el recurso humano, optar por culturas de reciclaje, intercambio de información, usos de nuevas tecnologías, reducir desechos y minimizar los impactos ambientales.

Con el fin de satisfacer a los clientes y ser más competitivos, las organizaciones deben redefinir procesos, esto implica, mejorarlos, estructurarlos de forma interconectada, y generar un portafolio de sus productos que tengan valor agregado. Con el enfoque ISO 9001 se estandarizan terminologías, se normalizan metodologías para estructurar procesos, estos procesos definen la guía integral y se relacionan de forma decisiva la táctica y el cumplimiento (Muñoz, Rodríguez, & Saltos, 2016).

En los proyectos de construcción de viviendas unifamiliares, cada día se van agregando distintos componentes, materiales y recursos, los cuales son llevados a cabo con personal definido, donde la preparación de mano de obra tiene un papel significativo cuando se trata de secuencias que son repetitivas. Se genera el valor característico que está relacionado con los mecanismos de control para avalar una excelente ejecución en cada partida, traducida en el aseguramiento de la calidad que pasa a convertirse en una herramienta de uso más amplio y completo.

Es obligatorio que la industria de la construcción implante en su organización un Sistema de gestión de calidad, en el cual sea reconocido y ejercido con la finalidad de certificar la calidad en el proceso de ejecución de obras. Para implementarlo es preciso acudir a la norma vigente ISO 9001:2015, diseñar un Sistema de Gestión de Calidad para la Planificación de Proyectos de Construcción de Viviendas Unifamiliares, clasificando los procesos de series constructivas para su inspección, así como su eficiencia, reduciendo los tiempos y costos.

1.3. Formulación del problema

¿Cuáles son los procesos de gestión de calidad en la fase de planificación de construcción de viviendas unifamiliares?

1.4. Sistematización del problema

¿Cuál es la situación actual de los procesos de planificación de construcción de viviendas unifamiliares?

¿Cuáles son los riesgos y oportunidades relacionadas al proceso de planificación de la construcción de viviendas unifamiliares?

¿En qué medida influye el modelo de gestión de los subprocesos relacionados al proceso de planificación de la construcción de viviendas unifamiliares?

1.5. Delimitación del Problema de investigación

Esta investigación está enfocada específicamente a la pequeña y mediana empresa privada del Ecuador – provincia del Guayas – cantón Guayaquil y Daule, dedicadas a la construcción de viviendas unifamiliares, con menos de 50 empleados, las cuales construyen sin una estructura interna adecuada, careciendo de un modelo de gestión sustentable. Caso de estudio Viviendas Unifamiliares de conjuntos residenciales de la parroquia Tarqui del Cantón Guayaquil, donde por la proximidad a la parroquia satélite del cantón Daule y la migración constante desde Guayaquil, se están desarrollando de forma constante, ya que el crecimiento horizontal ordenado en la ciudad de Guayaquil ha llegado prácticamente a sus periferias.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Analizar los procesos de gestión de calidad en la fase de planificación de construcción de viviendas unifamiliares.

1.6.2. Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico de la situación actual del proceso de planificación de construcciones de viviendas unifamiliares.

Determinar los riesgos y oportunidades relacionadas al proceso de planificación de la construcción de viviendas unifamiliares.

Validar el modelo de gestión de los subprocesos relacionados al proceso de planificación de la construcción de viviendas unifamiliares.

Diseñar un sistema de gestión de calidad, para el proceso de planificación de construcción de viviendas unifamiliares.

1.7. Justificación del trabajo de titulación

Toda empresa constructora para llevar a cabo su táctica y servicio, debe incorporar y utilizar conocimientos científicos y académicos, estableciendo estrategias determinadas, diseño de procesos, estándar en los procedimientos, sistemas para el control de gestión, descripciones

de roles y procesos de coordinación. Lean Construction o construcción sin pérdidas, trata de excluir todo aquello que implique pérdida. Todo proyecto debe iniciar con una buena planificación, estudios demuestran que la planificación representa el 10% del costo total de un proyecto, aunque en números porcentuales parece poco, pero una mala planificación puede llevar a un proyecto al fracaso, por el contrario, una buena planificación garantiza eficiencia y eficacia. El control interno dentro una organización, es un proceso que establece un medio para un fin no un fin en sí mismo, con un buen control de este se logra asegurar una conducción ordenada y eficiente de sus actividades. A través de los años el control interno ha ido evolucionando, de las cuales se desprenden tres generaciones: primera generación basada en acciones empíricas, segunda generación basada mayormente en los sesgos legales y tercera generación centra esfuerzos en los niveles altos de directivos, reduciendo riesgos en la construcción, protegiendo los recursos y cumpliendo leyes (Lozano & Tenorio, 2015).

Un modelo de gestión de calidad sustentable, debe ser definido como eje transversal de la gestión de proceso y garantizar su rentabilidad, valorando el elemento social y midiendo el impacto ambiental; el desarrollo sustentable incluye a la organización y la sociedad, debe partir con bases en la ética, respetando a otros y al entorno en general, toda empresa que en sus proyectos no considere el tema ambiental no serán sostenibles en el tiempo, actuar antes de que empiecen los problemas ambientales, mejorar la competitividad y reducir los costos, desde la perspectiva de gestión sostenible, implicando una mejor cobertura y respeto al hábitat, es decir, no trabajar en función del bien de la compañía logrando ser reconocida y legítima, con capacidad innovadora en concordancia a las peticiones reales de la sociedad, satisfaciendo a la sociedad - cliente - empresa.

Se basa en principios, lineamientos y estrategias, con gestión de procesos, organización - empresa, promulgando la utilización de recursos visibles e imperceptibles para convertirlos en bienes a nivel económico en un breve plazo, para garantizar también la sustentabilidad de la empresa a largo plazo. Para el avance del proceso sustentable y de un futuro diferente, se pretende que se piense y trabaje diferente (organizaciones, gobiernos y en especial la sociedad), para lograrlo en las instituciones de toda clase se necesitara un extraordinario liderazgo, nuevas formas de administrar y gestionar, estableciendo un valor no solo para la problemática presente, sino para las necesidades futuras (Matteo, 2015).

Actualmente la globalización es un tema real, en el cual la competencia aumenta cada vez más donde las organizaciones deberán ser aptas para certificar la calidad de sus productos, servicios y mantener una mejora continua la cual es definida “Proyecto seleccionado por los órganos competentes de la organización” (Oviedo, 2015).

Su propósito es la disminución en la diferencia referida entre la situación deseada y la real para más beneficios de mejora. Una de las formas de emitir un proyecto de mejora continua a más de las Normas ISO 9001, es aplicar el círculo de Calidad de Deming el cual indica lo siguiente: P: Plan - Planificar antes de actuar, D: Do - Aplicar las medidas estudiadas, C: Check - Verificar el resultado de las medidas aplicadas, A: Act - Repetir si el resultado no ha sido positivo o sistematizar si el efecto ha sido efectivo.

También tenemos el principio de Pareto donde se pueden detectar los problemas que tienen más relevancia que dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves con diversas causas, se puede expresar que el 20% de las causas solventan el 80% de la problemática, y el 80% de las causas solucionan el 20% de la problemática, en este caso, el análisis de Pareto es una práctica que separa los pocos vitales de los muchos triviales (Del Solar & Del Río, 2015).

1.8. Idea a Defender/ supuestos científicos

El sistema de gestión de calidad en el proceso de la planificación de construcción de viviendas unifamiliares permitirá la sustentabilidad de este tipo de construcciones a través de la optimización de los recursos utilizados.

Variable 1. Sistema de Gestión de Calidad.

Variable 2: Sustentabilidad y optimización de los recursos en Proyectos de Construcción de Viviendas Unifamiliares.

Capítulo 2: Marco teórico

2.1. Marco teórico

2.1.1. ISO 9001 en Empresas constructoras.

La norma ISO 9001:2015, son procedimientos aplicables a cualquier tipo de organización que desee alcanzar la excelencia en el ámbito en el que se desenvuelve. Regula los sistemas de gestión de la calidad, la cual está basada en ocho principios: 1) Disposición al cliente; 2) Liderazgo; 3) Contribución del personal; 4) Orientación basado en procesos; 5) Enfoque de sistema para la gestión; 6) Mejora continua; 7) Visión basada en hechos para la toma de decisión; 8) Relaciones que son mutuas y beneficiosas con el proveedor (Sirvent, Gisbert, & Pérez, 2017).

La Norma ISO 9001:2015 es una norma internacional que se centra en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC, con los que una empresa debe contar para tener un procedimiento efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

La normativa ISO 9001 - 2015 está orientada hacia el enfoque preventivo acentuado en los aspectos referentes a la gestión del riesgo, los cuales consisten en el reconocimiento de los peligros dentro de una institución llevando a cabo las acciones necesarias para evitar que se produzcan, obteniendo una buena producción y consiguiendo el agrado de los clientes. Entre las ventajas que obtiene una organización al implementar un sistema de gestión de la calidad fundamentado en esta normativa son: a) Capacidad para proporcionar en forma regular productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente así como a nivel legal y sistemático; b) Proporcionar ventajas para acrecentar la satisfacción del cliente; c) Afrontar los conflictos y oportunidades relacionadas con el contexto y los objetivos planteados; d) La facultad para demostrar la aprobación con los requisitos específicos del sistema de gestión de calidad.

Todos los requisitos de ISO 9001 son genéricos y están destinados a ser aplicables a cualquier organización, independientemente de su tipo o tamaño, o los productos y servicios que proporciona (ISO, 2015).

Las empresas que implementan la norma ISO 9001, les genera efectos positivos derivados por su implementación, es decir, los clasifican y relacionan con aspectos internos y externos, los cuales se pueden especificar en la Tabla 1 (Peces, Idoeta, Romano, & Feito, 2017).

Tabla 1.

Tipología de los efectos positivos derivados de la adherencia a ISO 9001

Aspectos Internos	
Aspectos organizacionales	Control de gestión de la producción, establecimiento de responsabilidades y normas, mejoras en la coordinación con proveedores del método de investigación en la gestión de procesos, así como del sistema de control a nivel interno para revelar no conformidades y generar innovaciones.
Implementación de actividades.	Mejor uso de los recursos, reducción de los costos de inspección, de los costos logísticos y de producción, de las no conformidades, de los costos de "no calidad", mejora de la eficiencia general y en el cumplimiento del tiempo de implementación.
Gestión de recursos humanos	Avance de los sistemas de sugerencias de los empleados, participación en equipos de trabajo, reducción del absentismo, mayor satisfacción y motivación.
Aspectos Externos	
Comercial	Requisito para competir en el sector, así como para el acceso de nuevos clientes y mercados.
Financiero	Aumento y participación de mercado, mejora en la relación de rotación por empleado.
Gestión de clientes	Aumento de reclutamiento con los mismos clientes, disminución de no conformidades o reclamos, mejora de la satisfacción y de la imagen en el mercado.

Fuente: Investigación europea sobre gestión y economía empresarial (2017).

Muchas organizaciones usan modelos genéricos de gestión de calidad, basándose en la NI ISO 9001, donde se sostienen en el tiempo de forma empírica. Entre los beneficios asociados a la aplicación de las normas para una organización son, la mejora en la rentabilidad, creación de valor e incremento de estabilidad, esto entendiendo las expectativas y necesidades del cliente. En las ventajas de implementar un sistema de gestión como las NI ISO 9001, se destacan: beneficios organizacionales y de control, de productividad, costo y comerciales; y

que a la vez suma cinco dimensiones de interés en el proceso: (1) cliente, (2) financiero, (3) productivo, (4) organizacional y (5) tecnológico (Torres & Callegari, 2016).

Con la última versión ISO 9001:2015, el representante de la dirección desaparece y la alta dirección cumplirá esta competencia, con este cambio sus funciones quedan claras y definidas; siendo un apoyo esencial para un Sistema de gestión de calidad, que controla a la organización al más alto nivel, donde existen responsables en cada proceso y que harán la labor de gestión, análisis y recomendación para la mejora (Quiñonez, Reina, & Bravo, 2017).

De los sistemas de gestión de calidad, el más utilizado por las organizaciones es la NI ISO 9001, con la que buscan alcanzar estándares de calidad en función de la satisfacción y expectativas de los clientes, racionalizando recursos, personas e insumos y además evaluar impactos para dar seguimiento a las metas y objetivos, propiciando así la mejora continua; Según la ISO 2017, del 2015 al 2016 a nivel mundial las empresas certificadas aumentaron en un 7%, por lo que los organismos dirigidos por sus gerentes adoptan patrones de calidad (NI ISO 9001) en respuesta a la presión externa, y en muchos casos se la implementa como una estrategia de mercado (Martínez, Laguado, & Flórez, 2018).

Beneficios de la ISO 9001 en una Constructora.

Hoy día en el área de la construcción, las constructoras deben implementar y desarrollar un sistema de gestión de calidad en el cual contenga directrices de todas las sistematizaciones, debido a que lleva las obras y proyectos que está ejecutando a través de la utilización de planes de calidad, en el cual se consideran y examinan las especificaciones que se encuentren en cada caso.

Entre las ventajas de la aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad en la industria de la construcción son: 1) Colaboración en cuanto a la calidad del servicio para los clientes. 2) Gestión óptima de los recursos humanos, operacionales y administrativos. 3) Disminución de gastos al tener una mayor mejora en los procesos. 4) Mayor accesibilidad de ingreso en las alianzas estratégicas a nivel internacional. 5) Reforzar la imagen de la institución para generar confianza en los clientes de la misma. 6) Notable competencia en el mercado (Alliance, 2019).

2.1.2. Administración de Empresas y mejora de calidad.

Los proyectos de mejora de calidad son inversiones con visión de cambio global, estos se justifican ya que dan solución a una problemática existente en una institución, con la aplicación de las NI ISO 9001 y el avance continuo se pretende que las organizaciones sean más competitivas, reconozcan su FODA y establezcan de forma clara la relación costo - beneficio antes de la toma de decisiones; la mejora de calidad en una organización se divide de forma neurálgica en, ámbito interno y externo, y éstas dos mantienen una relación estrecha entre los procesos de entrada y salida que dan como manifiesto el uso de los recursos de algún proyecto; los beneficios también pueden analizarse y valorarse con base en datos subjetivos, los cuales generarían resultados contradictorios, mientras que los resultados objetivos, permite evaluar la posible implementación de un sistema de gestión de calidad (Torres & Callegari, 2016).

En la actualidad, el gran reto de toda organización es reconocer el estudio de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), obtener beneficios de las fortalezas internas, aprovechar las oportunidades externas, mitigar las debilidades internas y así disminuir el impacto de las amenazas externas, para ser sostenible en el tiempo; las estrategias tomadas deben estar de acorde con los avances que propone el tiempo, donde la responsabilidad es compartida entre todos los actores y encabezado por la gerencia general; la mayoría de las empresas adoptan estrategias gerenciales para la formación de equipos valorando cualidades como, logro de objetivos, eficiencia en el desempeño de las funciones y cumplimiento de los trabajadores, en muchos casos decisiones subjetivas, donde la falta de objetividad en las tácticas adoptadas conducen al bajo rendimiento y pérdida de competitividad (Duran, Orellano, Peña, & García, 2016).

Quiñonez et al. (2017) indicaron que la alta dirección será integradora en los sistemas de gestión de proceso, se asegurará y asignará recursos que hagan falta, evaluará, gestionará y promoverá de forma eficaz y eficiente el logro de los resultados esperados (sus funciones no son opcionales); la revisión 2015 lo pone como responsable de los objetivos de calidad estratégica, los alcances y resultados del sistema de gestión, políticas y procesos, e incluso debe infundir, promover y atender la contribución de todos los miembros de la institución.

Dentro de la normativa ISO 9000:2015, se precisa el sistema de gestión de calidad como la unificación de diversos elementos de una organización que están interrelacionados en el cual interaccionan para el establecimiento de estrategias, objetivos y procesos de calidad para lograr un mayor alcance; un SGC fundamentado en la norma ISO 9001 va facilitar una base sólida para la organización total del programa de gestión de calidad (TQM) de manera estándar. En este punto el primer paso en la implementación del TQM, es preparar el camino hacia una mejora continua, en la cual va emplear un enfoque a los diversos procesos donde va incorporar la etapa de Planificar - Hacer - Verificar - Actuar (PHVA) así como la tendencia basada en los riesgos (Cruz, López, & Ruiz, 2017).

2.1.3. Construcción sin pérdida desde la planificación.

Construcción sin pérdidas (Lean Construction), da un nuevo enfoque a la gestión de proyectos y se están implementando en constructoras en todo el mundo, obteniendo excelentes efectos y permiten optimizar, y reducir los tiempos de entrega, este método se respalda en la guía del PMBOK adquiriendo grandes resultados en los Estados Unidos, generando valor a las acciones, fases y etapas del proyecto; el sistema del último planificador (Last Planner), mejora el proceso y renueva el concepto de planificar, donde promueve el control de las actividades de una forma más específica, aumentando las probabilidades de éxito y disminuyendo las incertidumbres de un proyecto (Porrás, Sánchez, & Galvis, 2014).

La Planificación como parte del sistema plantea los siguientes requisitos: calificación e indicadores de cumplimiento, evidencias encontradas, objetivos, metas, materiales y métodos, prioridades, cronogramas, responsables, presupuestos, actividades rutinarias y no rutinarias, causas de desvío y observaciones. Para el desarrollo del sistema integrado de gestión se recomienda la siguiente secuencia: (1) auditoría inicial, (2) planificación, (3) identificación y evaluación de riesgos, (4) sistema de monitoreo integral de riesgos (Zamora, Larriva, & Larriva, 2018).

Planificar busca dar soluciones y posibles rutas de salida durante la consecución de un proceso, donde algún obstáculo no nos permite avanzar hacia los objetivos programados, por tanto, el planificador cumple un rol en la planeación de un proyecto, debe ser racional, tener criterio técnico, conocer los recursos y tiempos, y debe ser coherente con los objetivos; debe

acercarse a las técnicas de construcción para que conozca la actividad y se establecen tres líneas de aplicación: (1) visión racionalista, con tendencias deterministas, estandarizados y secuenciales con objetivos predefinidos, (2) da atención a los procesos del proyecto con visión funcional del mismo, (3) acciones lógicas no determinísticas, flexibles con acciones abiertas a lo nuevo, a lo imprevisto, por lo expuesto la planificación debe entenderse como métodos discontinuos y con fines que pueden ser modificados (Tacconi & Girelli, 2017).

La Gerencia es un proceso que comprende la planificación, organización, dirección y control de un proyecto de construcción, debe estar enfocada en objetivos comunes, coordinación entre directivos y personal para alcanzar la eficiencia y eficacia, manteniendo el logro de las metas por cada departamento de trabajo para obtener los resultados esperados de dicha planificación; toda estrategia se desarrolla considerando el tiempo, recursos, espacio y objetivo, y se destacan las siguientes características: flexibilidad, coordinación, continuidad, proactividad, dominio, y cohesión social (Duran, Orellano, Peña, & García, 2016).

La fase del desarrollo del proyecto incluye diseño-licitación-obra, construcción sin pérdida unifica todas estas fases para evitar conflictos entre planificadores y constructores, ayuda a comprender mejor los procesos constructivos de diseño generando ahorro en el tiempo de su ejecución; Todas las tareas en la fase de organización de un proyecto tienen tres categorías: (1) debe (programa maestro), (2) puede (planificación intermedia) y (3) se hará (planificación semanal), la ejecución busca integrar personas, sistemas, estructuras y prácticas de negocios coordinados (Porrás, Sánchez, & Galvis, 2014).

2.1.4. Pymes.

Caracterización y Definición.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) tienen cualidades propias y espacios con diversos límites a nivel ocupacional y financiero que son determinados por los estados, ya que cumplen un papel en el sector económico. En los países que pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) suelen tener entre el 70 y el 90% de los trabajadores en este grupo de compañías (García, 2014).

Entre los principales motivos de la efectividad de las Pymes son:

- a. Obtienen la realización de productos de forma individual en oposición con las empresas grandes que están enfocadas hacia lo estándar.
- b. Asisten de punto auxiliar a las compañías importantes. Las grandes empresas utilizan la opción de subcontratar a otras de menor envergadura para la ejecución de servicios y operaciones que influyan en los costos.
- c. Existencia de acciones productivas en las áreas que son más adecuadas para trabajar con las empresas pequeñas. Las Pymes son reconocidas a nivel internacional generando mayor ventaja, ya que son reconocidas por su capacidad de adaptarse a la estructura productiva de las condiciones del mercado, sin embargo, su inseguridad reside en el acceso a mercados específicos o a una reducida cartera de clientes, las cuales aumentan el riesgo de quiebra. El éxito reside en esas inseguridades, y es donde deben aumentar sus servicios y cartera de clientes. La tarea de las organizaciones va variar en función del tamaño siendo crucial en las economías de mercado para realizar las distinciones convenientes a sus diferentes tipos, dimensiones y categoría económica.

Las pymes evidencian errores en la planificación de proyectos, generando desorientaciones en cuanto a la eficacia, tiempo, calidad y costos, estos factores deben ser profundamente analizados en la planeación y/o planificación para disminuir al mínimo las incertidumbres y los riesgos, para mediante procesos alcanzar el objetivo proyectado; la gerencia es vital en la fase de iniciación, planeación y debe basarse en normas, guías, prácticas, adiestramiento y comprensión, de ahí la importancia de la planificación estratégica para el logro de los objetivos operacionales a corto plazo y largo plazo (Giraldo, Castañeda, & Correa, 2018).

Las prácticas gerenciales de una organización mediante un sistema integrado, unifica los controles internos, interconectan, estandarizan y documentan procesos, siendo estas las bases para la mejora continua y el ahorro de tiempo, esfuerzo y dinero. En las pymes al ser el proceso de gestión un trabajo complejo, mayormente se recurre al uso de normativas básicas basadas en buenas prácticas para cumplir con requerimientos legales necesarios para operar, en la cual se destacan las siguientes gestiones: comercial, financiera, de calidad y ambiental (Arce, Méndez, & Villegas, 2017).

Con una economía globalizada las NI ISO han sido aceptadas a nivel mundial, donde algunos autores indican que la aplicación de esta norma no incide en los resultados de calidad, mientras la gran mayoría coincide en su aplicación, debido a que influye positivamente en los procesos internos (administrativos, financieros y técnicos) y resultados externos, generando así ventajas ante sus competidores. Vale recalcar que, con la aplicación de un sistema de gestión exitoso, sus efectos no serán directamente proporcionales con la innovación y el conocimiento, pues para esto se requieren otros tipos de estrategias (Martínez, Laguado, & Flórez, 2018).

Asimismo se miden los rendimientos en la construcción como proceso de control, los cuales permitirá inspeccionar el desempeño, conseguir objetivos finales y evitar fracasos en las pymes debido a la escasa coordinación y comunicación en las etapas prematuras, desde la fase de planificación en todos los niveles, siendo necesario entender de forma clara los objetivos del programa, la gestión de calidad, de riesgos, de costos, del tiempo, del recurso humano, y todas estas se integran para alcanzar el éxito de un proyecto (Giraldo, Castañeda, & Correa, 2018).

2.1.5. Globalización.

La globalización es un proceso bidireccional, las prácticas locales influyen en las universales, impactando en habilidades particulares. Esto puede aplicarse a culturas, economías y políticas. Es una conversación y se expresa de diferentes maneras en todo el mundo, es decir, es como un conjunto de procesos que tiran, empujan y exprimen; como un imán; está alejando la cultura, el poder y los recursos de los organismos locales. El poder político, por ejemplo, ahora existe dentro de la comunidad local, osea el estado, la estructura política de un país, los corporaciones regionales y los internacionales (Smith, 2018).

Establece un sistema de redes organizados en función del comercio, de las inversiones transnacionales, de las entidades financieras, del movimiento de individuos y de la circulación de información vinculada a otras civilizaciones. También, el espacio del ejercicio del poder dentro del cual las potencias dominantes establecen en cada periodo histórico, las reglas del juego que emiten el medio global, donde uno de los componentes de dominación va radicar en la construcción de teorías y visiones que son mostradas con criterios de validez internacional pero en realidad, son prácticas a los intereses de los países centrales.

La globalización no ha convertido el proceso de desarrollo económico, debido a que descansa en la capacidad de cada país en participar en la creación, expansión de conocimientos y tecnologías para incorporarse en el conjunto de acciones económicas y relaciones sociales. Continúa siendo fase de transformación económica y social, organizado en la recolección de capital, tecnología, capacidad de gestión, de la fuerza de trabajo, distribución de recursos, educación, de persistencia y permeabilidad de las instituciones, dentro de las cuales la sociedad accede a sus compromisos para movilizar el potencial financiero.

El desarrollo involucra la disposición, integración de la creatividad y de los recursos de cada país poniendo en marcha los procesos de acumulación en un sentido extenso, ya que no se pueden delegar en factores exógenos, librados a su propia dinámica. En este caso, sólo pueden separar un espacio nacional y estructurarlo en función a los centros de decisión extranacionales frustrando los procesos de acumulación. En un país puede crecer, acrecentar la producción, el empleo y la productividad de los factores, pero también puede crecer sin progreso, sin crear una organización económica y social que sea competente en movilizar los procesos de reserva inherentes al mismo (Aldo, 2015).

2.1.6. Acuerdo y desacuerdo.

Los acuerdos y desacuerdos obtenidos son el resultado de la teoría e investigación empírica en cuanto a la globalización y el postmodernismo, y pasar a ser significativos ya que representan la automatización de los estudios en cuanto a la teoría sociológica; también se da un nuevo cambio, siendo producto de la tecnología actual en comunicación, dando pie a la reforma del sistema político y de su organización, el cual se maneja a una nueva regionalización diversa. Pero en este caso, no hay un acuerdo de si la globalización es solo un proceso interno en el sistema económico como suceso multidimensional. Es importante preguntarse, ¿qué significa? el resultado se deriva en si coexiste realmente o es una imagen retórica, una especie de globalomanía y si se puede controlar.

2.1.7. Sistema de Gestión de calidad.

Todas las organizaciones deben suministrar el conocimiento necesario para el correcto desempeño y aplicación del Sistema de gestión de calidad, esta promueve la eficiencia en la toma de decisiones.

El concepto de calidad está fundamentado en los principios relativamente simples y con sentido común; pero diferentes instituciones presentan dificultades en cuanto a su aplicación, ya que involucra una transformación hacia la calidad, cimentada en principios, valores, instrucciones que en muchas ocasiones son inversas a la forma tradicional de estos factores. Por el contrario, se han encontrado en su cultura, los ajustes sencillos a las premisas de la filosofía, viendo la compatibilidad de las creencias básicas, de los valores compartidos por los integrantes y la forma de enfrentar las oportunidades para su mejora (Ortiz & Ortiz, 2016).

La gestión de calidad en una empresa no debe aislarse de las demás gestiones internas: dirección financiera - recursos humanos - manejo ambiental, y deben estar alineadas a las NI ISO, las cual indican que la organización establecerá las entradas requeridas y salidas esperadas, secuencia en la interacción, métodos para asegurar la eficacia y control, recursos y responsables necesarios para cada uno, los riesgos y oportunidades así como los cambios precisos para que los procesos alcancen las mejoras y resultados esperados (Carriel, Barros, & Fernandez, 2018).

La sistematización en una organización puede ser evaluada en dos fases: (1) la planificación y la implementación estratégica y (2) toma de decisiones para garantizar la eficacia y la eficiencia de la estructura de desarrollo; las Normas ISO 9000 son un buen referente para hablar de calidad, y ha llegado a convertirse en una necesidad más que en una exigencia; la etapa de proyección se convierte en el diagnóstico inicial de un organismo, y permite, diagnosticar, planificar, organizar, ejecutar, supervisar y optimizar todos los procesos del sistema (Cuba, 2015).

En todos los eslabones de la cadena, la implantación de un sistema de gestión de calidad aporta en los procesos de planificación, organización, control, evaluación y mejora continua, la implementación de este para cualquier organización se fundamenta en el enfoque al cliente,

liderazgo, participación del personal, enfoque de procesos, mejora, toma de decisiones basadas en la evidencia, acción en las relaciones (Roque, Guerra, & Escobar, 2016).

Un sistema de gestión calidad eficaz nace desde su planificación y uso de los recursos, tiene un carácter estratégico y debe estar alienado a la dirección estratégica de la organización, la cual demostrara liderazgo y compromiso para mantener la orientación hacia la satisfacción del cliente, manteniendo una coherencia entre lo que se dice y se hace, siendo creíble y generando confianza de la misma manera que el SGC (Bolaños & Baquerizo, 2018).

2.1.8. Ciclo PHVA y calidad de entregables.

En la norma ISO 9000:2015, el sistema de gestión de la calidad es la combinación de fundamentos en una organización, los cuales interactúan para el establecimiento de políticas, objetivos y procesos de calidad para el alcance de los objetivos; proporciona una base erigida en la fabricación del programa de gestión de calidad. En este punto, la ejecución del programa facilita el camino hacia la mejora continua, empleando técnicas incorporadas en el ciclo planificar - hacer - verificar - actuar (PHVA) y la ideología basada en riesgos (Cruz, López, & Ruiz, 2017).

Planificar, realizar, controlar, y mejorar fases del círculo de Demming, son procesos que ayudan a cumplir requisitos internos de toda la cadena, donde la salida de una etapa es la entrada de la siguiente, para entregar un producto de calidad y satisfacer las necesidades de los clientes externos y otras partes interesadas; Los procesos miden eficiencia que es utilizar los recursos de forma óptima, y eficacia donde lo importante es la satisfacción del cliente, y ambos forman parte importante para la conceptualización de la gestión integrada de procesos (Llanes, Isaac, Moreno, & García, 2014).

Con la calidad en los productos, las organizaciones obtienen mejores resultados y rentabilidad en el mercado, la gestión total de la calidad surge como respuesta a la presión comercial en la década de los 90, que en un principio se la enfoco solamente en la mejora de los procesos internos, pero ya en la actualidad se la proyecta a la satisfacción y expectativas de sus clientes, donde la implementación del sistema de gestión total de calidad ISO 9001 son la clave del éxito de una organización. (Bolaños & Baquerizo, 2018).

Para la implementación de las NI ISO 9001:2015 se hace necesario establecer actividades y sus responsables, diseñar estructuras operativas, establecer un programa de diseño e implementación y proponer un marco lógico, todo esto basado en los literales 04 al 10 de esta norma, partiendo de un análisis de los requisitos y herramientas de la estructura de la organización (Fontalvo & De La Hoz, 2018).

2.1.9. Mejora continua, procesos estandarizados.

Las NI ISO busca que toda organización, promueva el desarrollo de la estandarización, intercambie productos y servicio de manera internacional, y que coopere en actividades intelectuales-científicas-tecnológicas y económicas de forma global, para esto se requiere que la calidad del producto sea controlada para evitar cambios desfavorables; planificando, controlando y midiendo cada paso del proceso, así el resultado final será un bien de alta calidad (Carriel, Barros, & Fernandez, 2018).

En la actualidad la calidad se la relaciona con las NI ISO 9001-2015 y se busca que las organizaciones en las fases de planificación, implementación, mantenimiento y mejora de sus proyectos adopten pensamientos basados en riesgo; Con la globalización surgen nuevas tecnologías, necesidades cambiantes de los clientes y cada día se hace más necesarios adoptar sistemas de gestión de calidad estandarizados y efectivos, cambios en la planificación estratégica y políticas de calidad, establecer gestión de cambios y gestión de riesgos, consiguiendo así en las organizaciones cambios importantes en los resultados ante los clientes y partes interesadas (Fontalvo & De La Hoz, 2018).

Aplicar mejora continua al Sistema Integrado de gestión, implica seguir siete etapas: (1) inicio, (2) Autodiagnóstico del sistema integrado de gestión, (3) determinación del proceso a mejorar, (3) descripción del proceso a mejorar, (5) identificar oportunidades de mejora, (6) diseño e implementación del programa de mejora y (7) medición y control (Román & Soriano, 2015).

El cambio en la cultura organizacional y el fortalecimiento del sistema de gestión disminuyen las incertidumbres y riesgos, y garantizan la sostenibilidad, la mejora continua y mantener los objetivos a largo plazo; la Norma ISO 9001 se fundamenta en los principios de

gestión de calidad, convirtiéndose para las organizaciones en una herramienta para gestionar procesos, mejorar desempeños, alcanzar la satisfacción de las partes interesadas y el cumplimiento de las leyes aplicables, en las cuales muchas veces con la aplicación de esta norma prevalece la evaluación de los resultados, más que la propia gestión (Roque, Guerra, & Escobar, 2016).

2.1.10. Sistema integrado de gestión, como parte de la calidad.

El propósito de un sistema integrado de gestión es potenciar los resultados a mediano y largo plazo, y uno de sus objetivos principales es asegurar la sinergia para reducir la duplicidad y racionalización de enfoques comunes, ideas y herramientas, además adopta una visión global para mejorar procesos internos y evaluar sus procesos con una sola auditoría de certificación. En la actualidad las organizaciones se ven obligadas a implementar un sistema de gestión de calidad ya sean por exigencias legales, del mercado o de los clientes, esto por la globalización, avances tecnológicos y la transformación de las industrias (Cuba, 2015).

Sistema de gestión integral, otorga criterios de eficiencia y eficacia; además implica reducción de impactos, mejora en el rendimiento de los procesos, y en la calidad de vida de las partes interesadas. El alcance de la aplicación debería definirse en base al movimiento del sector en el que se desenvuelve y las implicaciones culturales, políticas, sociales y ambientales; además debe trabajar apoyado con todos los miembros y dependencias de la organización involucradas, para así consolidar la gestión integral (Estrada, 2018).

Debe entenderse al Sistema de gestión integrado, como actividades y procesos interdependientes y relacionados, en el 2015 las ISO permite estructurar sus tres sistemas más conocidos (ISO 9001-14001 Y OHSAS 18001); toda organización enfoca su interés en, lo político-legal, sociales y económicos; además considera las siguientes directrices: automatizar, simplificar, desconcentrar, abaratar, y masificar, y que para verificar su implementación una auditoría es una herramienta de suma importancia (Guzmán, 2015).

2.1.11. Satisfacción de clientes y todas las partes interesadas.

Para satisfacer a un cliente en el producto terminado la organización no debe descuidar la gestión de costos, ya que la entrega de un producto debe ser eficiente y no solo eficaz.

Bolaños y Baquerizo (2018) indicaron que para la NI ISO interrelacionar todos los departamentos de forma organizada y en todos los niveles, es la forma de dirigir una organización para alcanzar objetivos de calidad con rentabilidad a largo plazo y que garantice la satisfacción de los clientes; entre los principales beneficios de la gestión total de calidad tenemos: productos y servicios de mejor calidad, satisfacción de los clientes y empleados, reducción de costos, mejor desempeño financiero y de operación, posicionamiento en el mercado, incremento de productividad, empleados más autónomos y repercusión en la innovación y mejora continua.

Las organizaciones certificadas con ISO 9001, cada día aumenta a nivel mundial, esto se debe a los beneficios laborales, productivos, económicos y ambientales, en otras palabras, busca satisfacer sus propias necesidades y la de las partes interesadas; Muchas veces se complica encontrar un modelo que logre cohesionar todos los procesos, el enfoque debe ser integral, articulando la estructura del negocio, el direccionamiento estratégico, la cultura de la organización y la integración de los diferentes sistemas (Estrada, 2018).

De acuerdo al constante cambio, las organizaciones deben prepararse y optimizar sus sistemas de procesos pensando siempre en la satisfacción del cliente, asimismo deben tener la misma importancia en todas sus fases y funcionar de forma integrada, a medida que se definen estos procesos como actividades interrelacionadas; las organizaciones entienden que se debe racionalizar esfuerzos y recursos, aun cuando estas normas comparten similitudes en sus requisitos y metodologías (Llanes, Isaac, Moreno, & García, 2014).

Ausencia a enfoque de clientes, poca valoración al sistema de gestión integrado, en lo humano, ambiental y calidad, ausencia de plan de mejora, clientes insatisfechos, procesos inadecuados obviando eficiencia y eficacia, son factores para que una empresa en cualquier parte del mundo este destinada al fracaso, entre los objetivos principales para revertir esas deficiencias se destacan, los enfoques de gestión de calidad, mejora de los procesos e implementar un sistema integrado de gestión (Román & Soriano, 2015).

2.2. Marco conceptual

Actuar: generar actividades para la mejora en el desempeño, cuando sea requerido.

ISO 9001: son normas aplicables al sector de la construcción, permitiéndoles ampliar su mercado, ser más competitivas con respecto a otras empresas, dentro de la organización permite integrar la parte humana, administrativa y técnica de la organización. Entre los ocho principios de la mejora de la calidad está la mejora continua, la cual dentro de una empresa es un factor importante con el objetivo de dar satisfacción a sus clientes, empleados y accionistas. Así mismo la organización depende de una buena administración para obtener el máximo beneficio posible mediante la organización, dirección, planificación y el control de los recursos disponibles.

Calidad: son las particularidades de un producto o servicio, concediéndole la capacidad de satisfacer las necesidades contenidas y expresas en las fases de estudio, diseño, construcción y post entrega. Estas necesidades están trazadas, las cuales se detallan en normativas tales como leyes, reglamentos, planimetrías y especificaciones técnicas.

Control de calidad: son todos los procesos y acciones de carácter operativo, que son esenciales para la satisfacción de los requisitos de calidad.

Ciclo PHVA: es una herramienta de gestión para la mejora continua, presentada por el estadounidense Edward Deming, la cual las Normas ISO 9001 las ha adoptado por su eficiencia, donde las organizaciones buscan optimizar sus productos y reducir costos.

Construcción sin pérdida: tiene por objetivo eliminar variaciones en el proceso de construcción, buscar la estandarización de los procesos olvidando viejos hábitos donde alcanzar las metas no implica la aplicación de nuevas tecnologías.

Contexto de una organización. Incorpora el contexto de una institución como parte del proceso, determinando los factores que intervienen con un propósito, así como los objetivos y sostenibilidad de la misma. Toma en cuenta los elementos internos como valores, cultura, conocimiento y desempeños de la institución, también los elementos externos como medios legales, técnicos, de competencia, de mercado, culturales, sociales y económicos.

Evidencia objetiva: son las evidencias que colocan de manifiesto la coexistencia o autenticidad de cualquier asunto. Pasa a ser cualquiera información que pueda ser confirmada con hechos a través de exámenes, observación y medición.

Hacer: implementar lo planificado.

Mejora continua: es una herramienta que contribuye en la capacidad del logro de objetivos en la institución, donde se implementara diversas actividades de mejora según la disponibilidad de recursos que tenga la organización en su momento.

Norma Técnica: Especificación técnica a disposición del público, producido con la aprobación general de todos los beneficios afectados para ella, asentados en resultados afirmados de la ciencia, tecnología y experiencia, administrada en la promoción de beneficios óptimos para la colectividad y aprobada por un organismo registrado a nivel nacional, regional o internacional.

Planificar: establecimiento de objetivos dentro del sistema con procesos y los recursos precisos para crear y facilitar resultados en función de los requisitos del cliente y las políticas de la organización, identificando y abordando los riesgos, así como las oportunidades.

Planificación de proyectos: es una disciplina que forma parte de la gestión de proyectos y que tiene como objetivo establecer “cómo llevar a cabo un proyecto en un plazo determinado, por lo general con etapas definidas, y con recursos designados. El buen funcionamiento de un proyecto se basa en un conjunto de procesos ágiles, para solucionar todos los problemas de: rentabilidad, coordinación y herramientas de gestión.

Proyectos de construcción: engloba arquitectura, la estructura, instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas, durante el alcance se producirá el delineamiento general de la edificación, describiendo y planteando el problema, así como definir los requisitos del proyecto, para analizar las soluciones, propuestas y conclusiones. En el espacio de la arquitectura e ingeniería, es el conjunto de documentaciones a través del cual se precisa el diseño de una construcción antes de ser ejecutada, es decir, el instrumento base sobre el que se desenvuelve el trabajo de los que rodean el campo de la construcción.

Sistema de gestión de la calidad: incluye acciones a través de la organización, identificando sus objetivos, determinando los procesos y recursos demandados para el logro de resultados esperados, asimismo tramita los procesos que interactúan, los recursos requeridos para suministrar valor y lograr resultados en las partes interesadas de forma pertinente.

Sistema integrado de gestión: se utiliza para realizar el seguimiento de alguna función, donde su objetivo es reducir gastos, mejorar rendimientos, logrando así que la organización tenga un funcionamiento más equilibrado, es un sistema que engloba varias actividades en un mismo grupo, con esta combinación e integración se logra que todas las áreas queden equilibradas y ninguna se debilite con respecto a la otra.

Verificar: efectuar el seguimiento cuando sea aplicable, la medición de los procesos, los productos y servicios provenientes en relación a las políticas, objetivos, requisitos y las actividades proyectadas para notificar sobre los resultados.

Vivienda Unifamiliar: concierne al desarrollo residencial, donde una fracción de terreno está destinado por una unidad predial destinada a dicho uso, la cual no comparte con los otros inmuebles ningún tipo de área o servicio comunal de carácter privado. Se diferencian 3 categorías, entre las que se tiene la vivienda unifamiliar aislada, vivienda unifamiliar pareada y vivienda unifamiliar adosada.

2.2.1. ISO 9001:2015.

Se publica la moderna versión ISO 9001:2015, el 23 de septiembre. La revisión de esta normativa se generó por la necesidad de ajustarla a los tiempos actuales en los que se ven circundadas las instituciones.

2.2.2. Estructura de la norma 9001:2015.

Tras la divulgación en 2012 del anexo SL, las normas ISO que están sometidas a revisión tienen igual estructura de alto nivel. La unificación de los diferentes Sistemas de Gestión ISO se ven beneficiadas para lograr que los tiempos y recursos invertidos se sujeten a niveles desmedidos.

La estructura de la ISO 9001:2015 contiene 2 nuevos requisitos: Alcance, Referencias, Normativas, Términos y Definiciones, Contexto de la Organización, Liderazgo, Planificación, Soporte, Operación, Evaluación del Desempeño y Mejora (ISO, 2015).

Su alcance es el control de calidad en una edificación y obra civil, mediante la ejecución de ensayos de materiales en laboratorio, control in situ y toma de muestras, así como la elaboración de los informes técnicos. Asimismo, los servicios de ingeniería para la elaboración de informes técnicos, proyectos, diseños, estudios, dirección, supervisión, inspección, fiscalización, y asistencia técnica para diversas tipologías de obras en el área urbanística, de arquitectura e ingeniería civil. Coordinación de seguridad, salud en fase de diseño y medios mínimos de seguridad en las obras de construcción (ISO, 2015).

2.2.3. Sistema de gestión de calidad

Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional. La organización debe establecer los procesos para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación, determinando la continuidad e interacción de los mismos, así como los criterios y los métodos para el aseguramiento de la operación y control, y que sean eficaces, asegurar la disponibilidad de recursos e información precisa para afirmar la operación y el seguimiento de los procesos, efectuar el alcance, la medición al aplicarse y el análisis para efectuar las acciones necesarias, alcanzando los resultados proyectados y la mejora continua.

La organización debe tramitar los procesos en función de los requisitos de la norma internacional. En el caso de que la organización contrate cualquier proceso externo que afecte la conformidad del producto, deberá cerciorarse de controlarlos; el tipo y grado de control que son aplicados sobre los procesos contratados a nivel externo debe estar determinados sobre el sistema de gestión de calidad.

Comentario 1: Los procesos obligatorios dentro del sistema de gestión de la calidad, contienen los procesos para las acciones de la dirección, el suministro de recursos, la elaboración del producto, la comprobación, el análisis y la mejora.

Comentario 2: Un proceso contratado de forma externa, es que la organización requiere para su sistema de gestión de la calidad y que decidirá si será desempeñado por esta parte externa.

Comentario 3: El afirmar un control en los procesos contratados a nivel externo, no exonera a la organización de la responsabilidad de cumplimiento con los requisitos del cliente y los legales. El tipo y el grado de control en la aplicación del proceso contratado a nivel externo estará afectado por las siguientes causas a) El impacto permitido del proceso contratado a nivel externo en la capacidad de la organización para suministrarlo. b) Servicios satisfactorios con los requisitos. c) El grado compartido del control sobre el proceso. d) La medida para conseguir el control preciso mediante la aplicación del apartado (ISO 9001, 2008).

Proceso

El proceso de un Sistema de Gestión de Calidad no es complejo, pero requiere de la inversión de tiempo y esfuerzo. Para la formación de la ISO 9001:2015, en una organización se deben cumplir las siguientes etapas:

1. Se debe precisar la estrategia y el equipo que estará a cargo del proyecto, donde la gerencia operativa tendrá un papel significativo en este proceso.
2. Estudiar la situación de la organización, en el cual se debe considerar los requisitos de la normativa ISO 9001, creando una calificación con la finalidad de observar cuales áreas están siguiendo los criterios normativos.
3. Se debe exponer la documentación que está asociada al Sistema de Gestión de Calidad, comunicándola a todos los participantes, deberá estar compuesta por fichas con procesos, manuales, instrucciones de trabajo y plantillas.
4. Implementación de una nueva metodología de trabajo que sea específica para el cumplimiento de la norma, la cual consistirá en la ejecución de actividades en función de los documentos precisos en la etapa anterior.
5. Efectuar una auditoría interna, en la cual se planifique y ejecute con la finalidad de verificar la efectividad y eficacia del sistema definido y puesto en marcha, siendo significativo que se lleve a cabo por personal competente e imparcial.

2.3. Marco legal

Hábitat y Vivienda (Constitución del Ecuador, 2019).

Señala en el artículo 30 que todas las personas tienen derecho a un ambiente seguro y saludable, así como a una vivienda apropiada y digna independiente del contexto social y económico. Asimismo, en el artículo 31 las personas tienen derecho a disfrutar de los espacios públicos en la ciudad, en función de la sustentabilidad, justicia social, respeto a las otras culturas urbanas y mantener un equilibrio a nivel urbano y rural. La acción de derecho a la ciudad está basada en el servicio democrático según la función social y ambiental de una propiedad y de la ciudad, así como el ejercicio pleno de la ciudadanía (Constitución del Ecuador, 2019).

Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (Asamblea Nacional de Ecuador, 2016)

En el capítulo II, señala los principios rectores, así como los derechos orientadores del ordenamiento territorial, planificación de uso y gestión del suelo.

Asimismo, en el artículo 5 señala los principios rectores que son para el orden territorial, uso y gestión del suelo de acuerdo a la sustentabilidad, que es la gestión de competencias en el orden territorial, gestión y uso de suelo, el cual originará un desarrollo sustentable, y el manejo eficaz y racional de los recursos como la calidad de vida de las generaciones futuras (Asamblea Nacional de Ecuador, 2016).

COOTAD (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

De acuerdo a los principios generales, en el artículo 54 expresa que las actividades del gobierno autónomo descentralizado serán las de instaurar el régimen de uso del suelo y urbanístico, determinando las condiciones de urbanismo, fraccionamiento, lotización, o cualquier forma de división en conformidad con la planificación cantonal, en el cual se deben asegurar los porcentajes para áreas verdes y comunales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Norma Ecuatoriana de la Construcción (MIDUVI, 2015).

Refleja los ítems relacionados con la seguridad estructural de las edificaciones:

NEC-SE-VIVIENDA: Casas de hasta 2 pisos con luces de hasta 5 metros, fase 1.

NEC-SE-VIVIENDA: Casas de hasta 2 pisos con luces de hasta 5 metros, fase 2.

NEC-SE-VIVIENDA: Casas de hasta 2 pisos con luces de hasta 5 metros, fase 3.

NEC-SE-VIVIENDA: Casas de hasta 2 pisos con luces de hasta 5 metros, fase 4.

Guías prácticas de diseño de conformidad con la NEC – 15: dirigida a las viviendas de hasta 2 pisos con luces de hasta 5m (MIDUVI, 2015).

Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural. Prefacio del ACI 318S-14: contiene requisitos mínimos para los materiales, diseño y detallado de edificaciones de concreto estructural y, donde sea aplicable, en estructuras diferentes de edificaciones (ACI 318S-14, 2015).

Capítulo 3: Metodología

3.1. Enfoque de la Investigación

La presente investigación se realizará mediante el enfoque mixto, a través de la recolección y análisis de datos cuantitativos expresados en los valores numéricos que arrojará el instrumento aplicado y cualitativo será las características de la teoría existente expresada a través de la documentación bibliográfica.

El razonamiento es de gran utilidad para la investigación ya que permite establecer un vínculo de unión entre teoría y observación, deduciendo a partir de la teoría los fenómenos objeto de observación.

Se podrá ver la información más relevante del sistema de gestión de calidad, en el cual se relaciona de la siguiente manera: 1) Evaluación de probabilidad e impacto, 2) Evaluación del sistema de gestión de calidad, 3) Evaluación de las prioridades del sistema de gestión de calidad, 4) Lista de riesgos que se requieren a corto plazo, 5) Tendencias en los resultados del análisis cualitativo del sistema de gestión de calidad.

3.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación se realizará mediante un nivel descriptivo y exploratorio. De acuerdo con el problema establecido, el tipo de investigación es muy importante ya que, a través de este, se demuestra cómo, dónde y cuándo se realizó el estudio. Los tipos de investigación se utilizan para establecer y confirmar los hechos. Se dice que el tipo investigación es descriptivo, porque se caracteriza por determinar un fenómeno o situación complejo indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores para así llegar a conocer los escenarios, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta.

La investigación es de tipo descriptiva, debido a la precisión de un hecho, fenómeno o grupo, con la finalidad de formar un comportamiento. Los resultados están dispuestos en un nivel intermedio de acuerdo a los conocimientos que se refiere. Este concepto implica que el investigador tenga la capacidad y habilidad para valorar y exponer detalladamente las peculiaridades del objeto de estudio. Además, permite plantear los conocimientos teóricos y metodológicos existentes, ya que evidencia el nivel cognitivo y operativo de concepciones y

categorías relacionados con la temática. Por lo tanto, se especificaron las características de la población estudiada, determinando qué es un sistema de gestión de calidad y verificando todo lo relacionado con la planificación de proyectos de construcción de viviendas unifamiliares, de manera de describir este tema de investigación.

La investigación exploratoria, es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos. Al momento de iniciar la presente investigación se escoge determinados pasos a seguir, determinando ciertas características que será de gran ayuda para la ejecución de este, es decir, establecer el lugar de los hechos en donde se presenta la problemática y hacer un análisis de la situación en que se encuentra. Se determinó que a pesar de que el tema estudiado ha sido abordado desde diferentes perspectivas no se ha realizado un análisis a profundidad por ello se examinó los sistemas de seguridad en las empresas, su administración, sistemas de gestión, entre otros de manera de comprender el entorno que conduce a la extracción de una determinada conclusión de esta realidad.

3.3. Población y Muestra

Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación, quedando delimitada por el problema y los objetivos del estudio. Las Pymes en el Ecuador están concentradas mayormente en las provincias del Guayas, Pichincha, Manabí, Azuay y El Oro debido al gran potencial del sector del comercio, entre las cinco provincias suman alrededor de 138.000 pymes que equivale a un alto porcentaje sobre el total nacional. Después de hacer una búsqueda no se puede determinar el número de Pymes que se dediquen exclusivamente a la construcción de viviendas unifamiliares, por tanto la población como parte de este trabajo de investigación está constituida por los trabajadores de una pequeña y mediana empresa privada de Ecuador (SUMMA PROYECTOS C.A.), provincia de Guayas, cantón Guayaquil y Daule, un cien por ciento de la población total logrando con ello que todos los integrantes de la empresa participen en dicho estudio. Siendo una totalidad de 50 trabajadores. La muestra a utilizar será la probabilística, considerando las facilidades de acceso a los mismos, así como el apoyo que brinda la empresa.

Tabla 2.

Población

Segmento de población	Número	Porcentaje
Obreros	34	68. %
Ingenieros	16	32%
Total	50	100%

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Esta investigación está enfocada específicamente a la pequeña y mediana empresa privada del Ecuador - provincia del Guayas - cantón Guayaquil y Daule, dedicadas a la construcción de viviendas unifamiliares, con menos de 50 empleados, las cuales construyen sin una estructura interna adecuada, careciendo de un modelo de gestión sustentable. Caso de estudio Viviendas Unifamiliares de conjuntos residenciales de la parroquia Tarqui del Cantón Guayaquil, donde por la proximidad a la parroquia satélite del cantón Daule y la migración constante desde Guayaquil, se están desarrollando de forma constante, ya que el crecimiento horizontal ordenado en la ciudad de Guayaquil ha llegado prácticamente a sus límites.

3.4. Operacionalización de las Variables

Tabla 3.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Sistema de gestión de calidad	Promueve la eficiencia en la toma de decisiones.	Planificación Dirección Organización Personal Control	Calidad. Medio ambiente. Seguridad y Salud laboral.	Entrevistas Optimización continúa de los sistemas de gestión.
Sustentabilidad y optimización de los recursos en Proyectos de Construcción.	La distribución en el tiempo de dichas actividades y la consideración de los recursos necesarios son las funciones a desarrollar.	Plazo de ejecución. Tecnología a utilizar. Recursos disponibles	Pre – diseño Ingeniería Ejecución de obra Construcción. Operación y mantenimiento	Ingeniería en detalle. Control de costos. Planificación y programación.

Viviendas Unifamiliares	Las viviendas unifamiliares son aquellas cuya estructura urbanísticamente son de áreas de baja densidad para ser ocupada por una sola familia, con relevante de energía solar en su techumbre y condiciones para autoabastecerse	Formas y Área de viviendas Ambiente	Correlación de la vivienda con el entorno. Confort	Bibliografía Fichas
-------------------------	--	-------------------------------------	--	---------------------

Elaborado por: Pazmiño (2020).

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos son las partes operativas del diseño de investigación, es decir, son las técnicas y herramientas empleadas para la sistematización de la información. Esta investigación responde a técnicas basadas en la metodología cuantitativa y cualitativa, entre las cuales se abordaron mediante la encuesta, la entrevista, la observación directa de los hechos, la documentación bibliográfica y el análisis documental.

En primera instancia se tiene al cuestionario, el cual se conformó por 10 preguntas de orden cerrado diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos, todo ello, permite recabar información como unidad de análisis. Al respecto, se utilizó la Escala de Likert, la cual es una escala de calificación que se utiliza para debatir sobre un determinado nivel, caracterizada por presentar dos diferentes alternativas de respuestas (Muy buena, buena, regular, no sé y mala) y (Siempre, Casi Siempre, A veces, Casi Nunca y Nunca), con el propósito de medir las actitudes, los conocimientos o el grado la información que manejan los estudiantes sobre el tema. Su aplicación, se efectuó por parte directa del investigador mediante el programa Google Forms.

El análisis de los datos corresponde a las explicaciones cuantitativas de los resultados obtenidos se describen las variables y explican los cambios y las características que lo conforman, los cuales estarán organizados, tabulados y presentados en cuadros y gráficos de barras, con frecuencias y porcentajes.

Desde el marco cualitativo se llevó a cabo mediante las entrevistas semi estructurada aplicada a 16 ingenieros pertenecientes a la pequeña y mediana empresa privada del Ecuador - provincia del Guayas - cantón Guayaquil y Daule, dedicada a la construcción de viviendas

unifamiliares. Asimismo, la cual está conformada con 5 preguntas abiertas. Durante la entrevista, se permitió que cada ingeniero, expresaran con libertad su opinión sobre el tema, registrando su respuesta mediante la grabación, partió de un guion o un conjunto de preguntas generales que accedieron obtener la información requerida.

3.6. Procedimientos de recolección de datos

Para el desarrollar la presente investigación se han empleado 3 etapas:

Primera etapa: Revisión Documental: Durante esta etapa se realizaron las investigaciones bibliográficas, partiendo de la revisión de la literatura relacionada con la investigación, mediante diferentes fuentes documentales como son: documentos escritos, todos inherentes al estudio; se extrajeron elementos fundamentales para conformar el marco teórico referencial como fuente primaria. Así mismo, consultas referidas a: Investigaciones previas, libros, ponencias realizadas en foros y talleres, tesis de grado de especialización, maestría y doctorado, para conformar los antecedentes de la investigación; también se revisaron documentos legales que sustentaron el estudio.

Segunda etapa: Investigación de Campo: En esta parte de la investigación se procedió a explicar el diseño, la modalidad y el tipo de investigación, así como también, se plasmó la definición de la población. Se hizo referencia a las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos y la aplicación del instrumento diseñado a la población seleccionada.

Tercera etapa: Procesamiento, Tabulación e Interpretación de Datos: Durante esta etapa se recolectaron, organizaron, clasificaron, procesaron y tabularon los datos, para luego ser analizados cuantitativa y cualitativamente y así expresarlos por ítems y graficarlos con la información detallada.

Desde el punto de vista cualitativo, se realizaron las entrevistas y se ordenaron la información obtenida a través de los resultados del software, análisis de contenido, con el objetivo de observar cómo se relacionan las respuestas de los entrevistados con los objetivos ya planteados.

3.7. Presentación de resultados

Tabla 4.

Situación actual de la construcción de Viviendas Unifamiliares

1. Cómo considera usted la situación actual de la construcción de Viviendas Unifamiliares	Muy Buena	Buena	Regular	No sé	Mala
	19	10	5		
	56%	29%	15%		

Elaborado por: Pazmiño (2020).

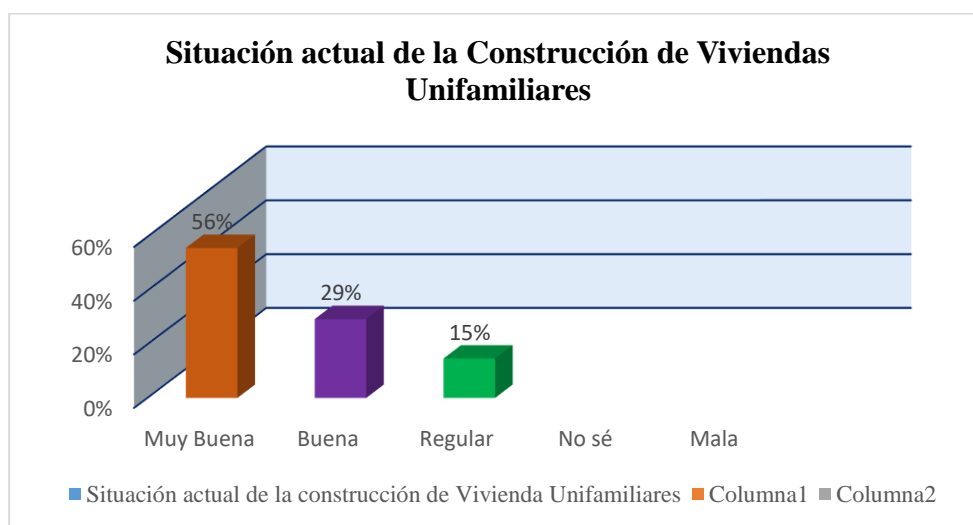


Figura 1. Situación actual de la Construcción de Viviendas Unifamiliares

Elaborado por: Pazmiño (2020).

En cuanto a la situación actual de la construcción de viviendas unifamiliares, de los 34 trabajadores de conjuntos residenciales de la parroquia Tarqui del Cantón Daule de la ciudad de Guayaquil, un 56% de la población informa que el escenario es bueno con respecto al área de la construcción de viviendas unifamiliares, el 29% indicó que es muy bueno, mientras que el 15% señaló que es regular (ver tabla 4).

Tabla 5.

Proceso de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares

2. ¿Cómo se encuentra la situación del proceso de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares?	Muy Buena	Buena	Regular	No sé	Mala
	10	20	4		
	29%	59%	12%		

Elaborado por: Pazmiño (2020).

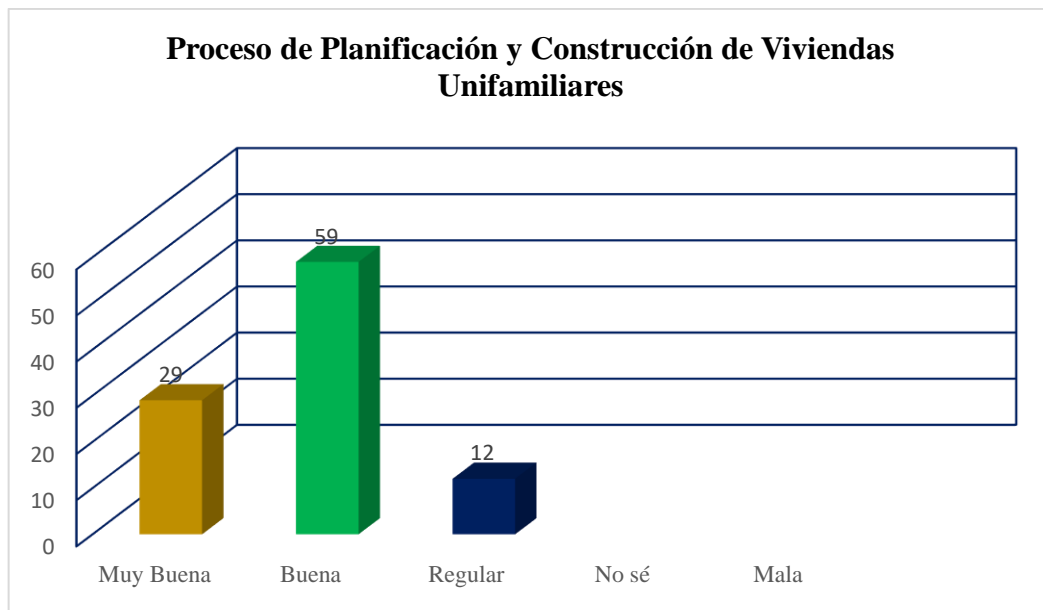


Figura 2. Procesos de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares

Elaborado por: Pazmiño (2020).

En la tabla 5, se observa que del total de la población encuestada un 59% expresaron que dentro del proceso de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares se encuentra en buena situación, un 29% señalaron muy buena, un 12% respondieron que regular.

Tabla 6.

Innovación en el Proceso de Planificación y Construcción de Vivienda Unifamiliares

3. ¿Cómo es la innovación en el proceso de planificación y construcción de Viviendas Unifamiliares?	Muy Buena	Buena	Regular	No sé	Mala
	21	5	8		
	62%	15%	24%		

Elaborado por: Pazmiño (2020).

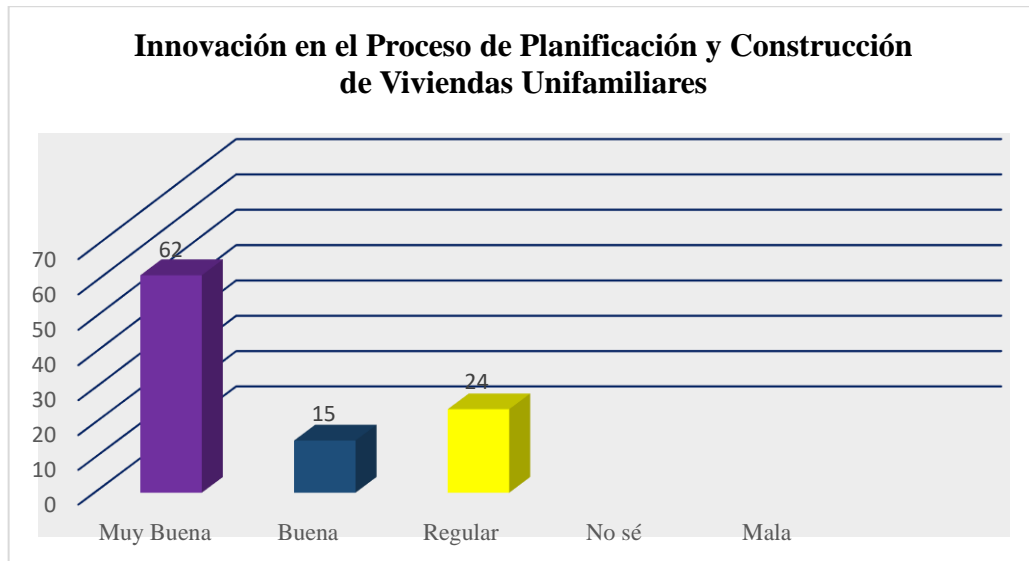


Figura 3. Innovación en el Proceso de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares

Elaborado por: Pazmiño (2020).

La innovación en el proceso de planificación y construcción de Viviendas Unifamiliares son fundamentales porque ofrecen respuestas a la sociedad actual, evitando preocupaciones al respecto (ver tabla 6), determinándose así que el 62% de los trabajadores del Conjunto Residencial de la parroquia Tarqui del Cantón Guayaquil, consideran como muy bueno su sistema de innovación, un 24% expresó que regular, mientras un 15% consideró como buena dicha planificación.

Tabla 7.

Los Proyectos presentan mejoras

4 ¿Los proyectos presentan mejoras en el control, seguimiento y optimización en la Gestión de las Obras?	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
		2	22	2	8
		6%	65%	6%	24%

Elaborado por: Pazmiño (2020).

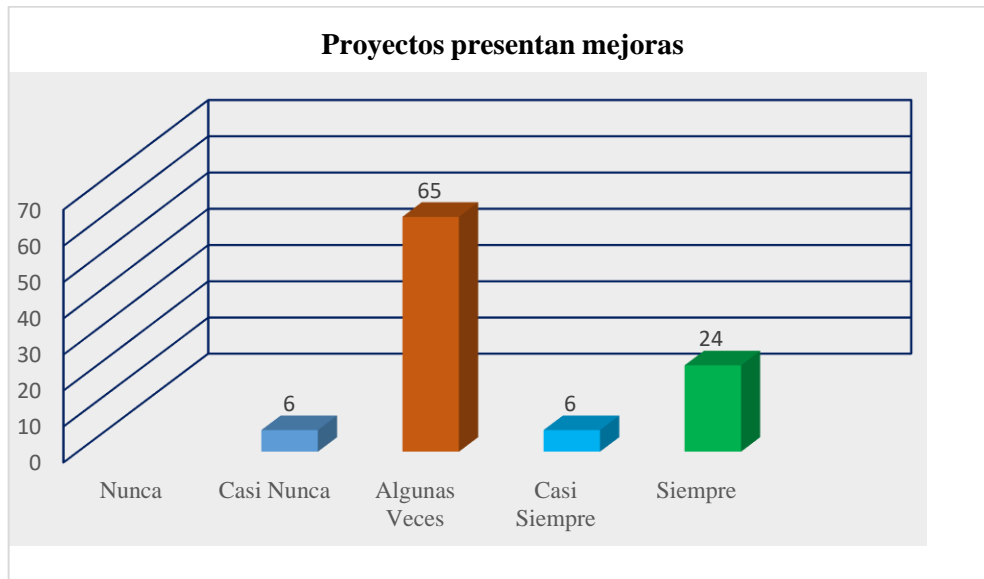


Figura 4. Proyectos presentan mejoras

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Los proyectos requieren principios de gestión que apliquen herramientas para formalizar los procesos, logrando la satisfacción de las partes interesadas siendo una medida de oportunidad para el desarrollo de la planificación, por lo tanto, los resultados reflejan que el 65% de los trabajadores respondieron que algunas veces los proyectos presentan mejoras en el control, seguimiento y optimización en la Gestión de las Obras, un 24% refirieron que siempre y un 6% simultáneamente respondieron casi siempre y casi nunca.

Tabla 8.

Construcciones de Viviendas Unifamiliares se logran realizar en el tiempo estipulado

5. ¿Las construcciones de Viviendas Unifamiliares se logran realizar en el tiempo estipulado	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
	3	5	7	19	
	9%	15%	21%	56%	

Elaborado por: Pazmiño (2020).

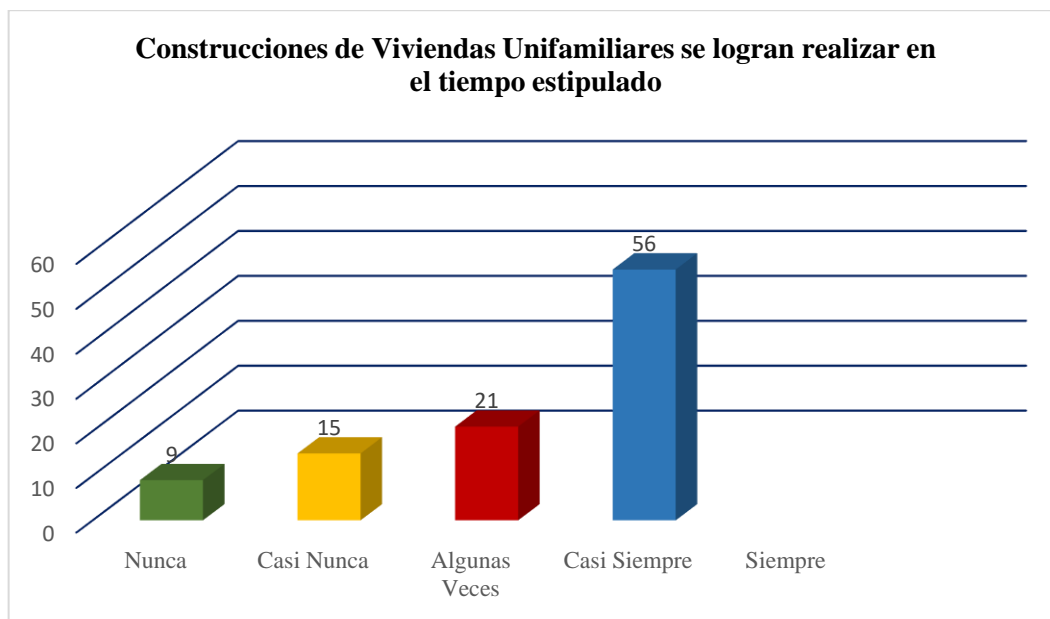


Figura 5. Construcciones de Viviendas Unifamiliares se logran realizar en el tiempo estipulado

Elaborado por: Pazmiño (2020).

En la tabla 8, el 56% de los trabajadores señalaron que las construcciones de Vivienda Unifamiliares casi siempre se logran realizar en el tiempo estipulado, el 21% respondieron que algunas veces, el 15% casi nunca y finalmente el 9% expresaron que nunca. Lo que es esencial, dado que es elemental y es parte de la obligación y responsabilidad de la Constructora.

Tabla 9.

Apropiado uso de Recursos Materiales

6. ¿Existe algún riesgo relacionadas al proceso de la construcción y al uso de los recursos materiales en las Viviendas Unifamiliares?	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
		7	7	16	4
		21%	21%	47%	12%

Elaborado por: Pazmiño (2020).

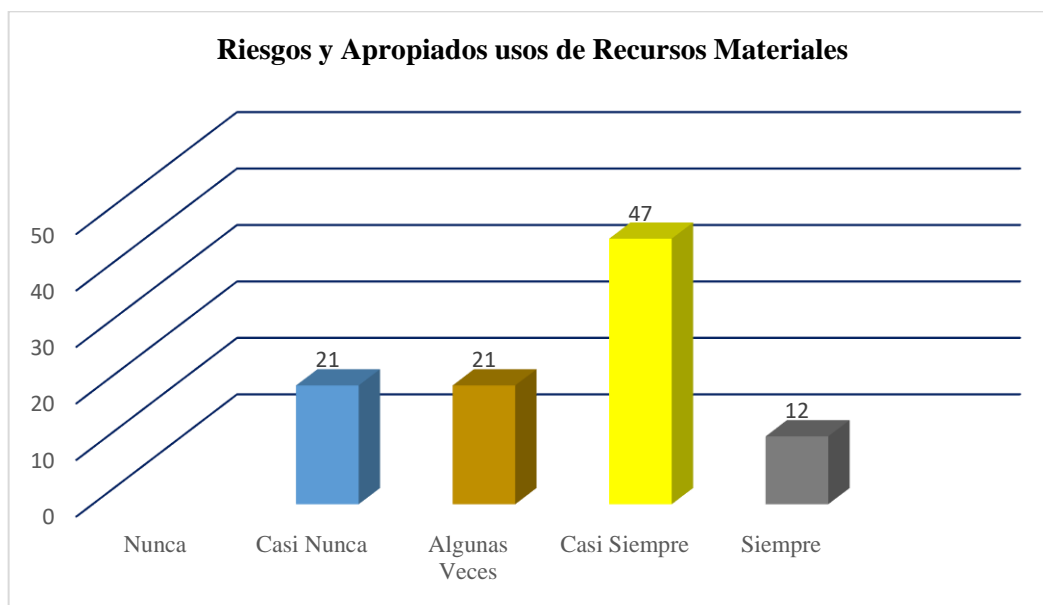


Figura 6. Apropiado uso de Recursos Materiales

Elaborado por: Pazmiño (2020).

La tabla 9, muestra con un 47% de la población encuestada indicaron que casi siempre existen riesgos relacionadas al proceso de la construcción y al uso de los recursos materiales, simultáneamente el 21% simultáneamente consideraron que casi nunca y algunas veces, mientras que un 12% señalaron que siempre. Lo que resulta positivo la distribución y calidad de los materiales para la construcción de cualquier tipo de edificación.

Tabla 10.

Proporción de los espacios de las Viviendas Unifamiliares

7. ¿Cree usted que es importante el sistema de Gestión para las construcciones de Viviendas Unifamiliares que generan confort?	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
		5	8	18	3
		15%	23%	53%	9%

Elaborado por: Pazmiño (2020).

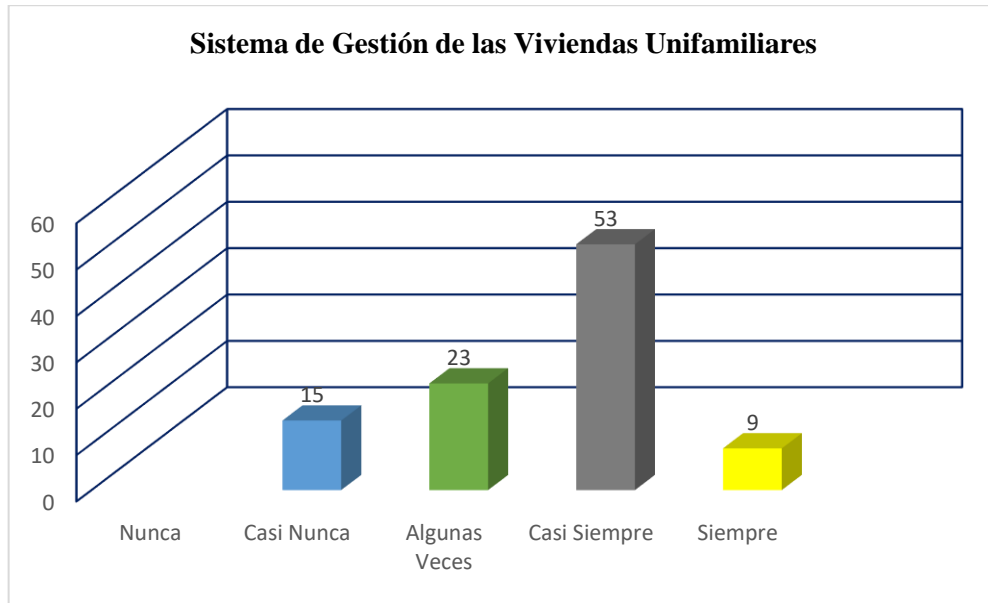


Figura 7. Proporción de los espacios de las Viviendas Unifamiliares

Elaborado por: Pazmiño (2020).

El 53% de los trabajadores expresaron que es importante el Sistema de Gestión casi siempre para las construcciones de Viviendas Unifamiliares, un 23% refieren que algunas veces, mientras un 15% indicaron que casi nunca y 9% expresaron que siempre.

Tabla 11.

Inspección en el Proceso de Planificación

8 ¿Existe inspección en el proceso de planificación y construcción de Viviendas Unifamiliares?	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
		3	4	20	7
		9%	12%	59%	20%

Elaborado por: Pazmiño (2020).

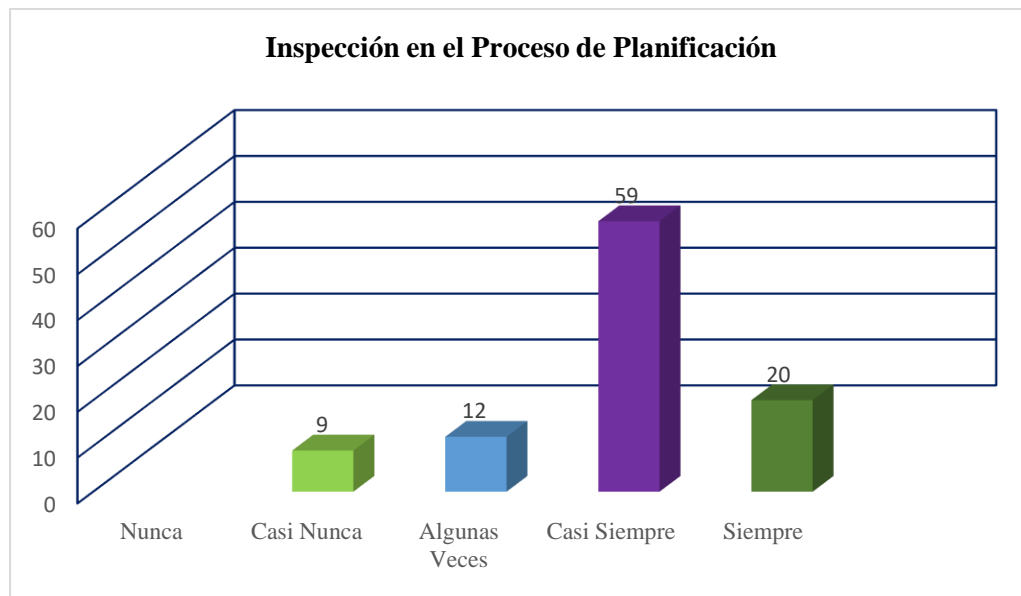


Figura 8. Inspección en el Proceso de Planificación

Elaborado por: Pazmiño (2020).

En la tabla 8, el 59% expresaron que existe inspección casi siempre en el proceso de planificación y construcción de Viviendas Unifamiliares, un 20% manifestó que siempre, un 12% algunas veces y un 10% expreso que casi nunca.

Tabla 12.

Implementar y desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad

9. ¿Cree usted que las constructoras deben implementar y desarrollar un sistema de gestión de la calidad?	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
			4	5	25
			12%	15%	73%

Elaborado por: Pazmiño (2020).

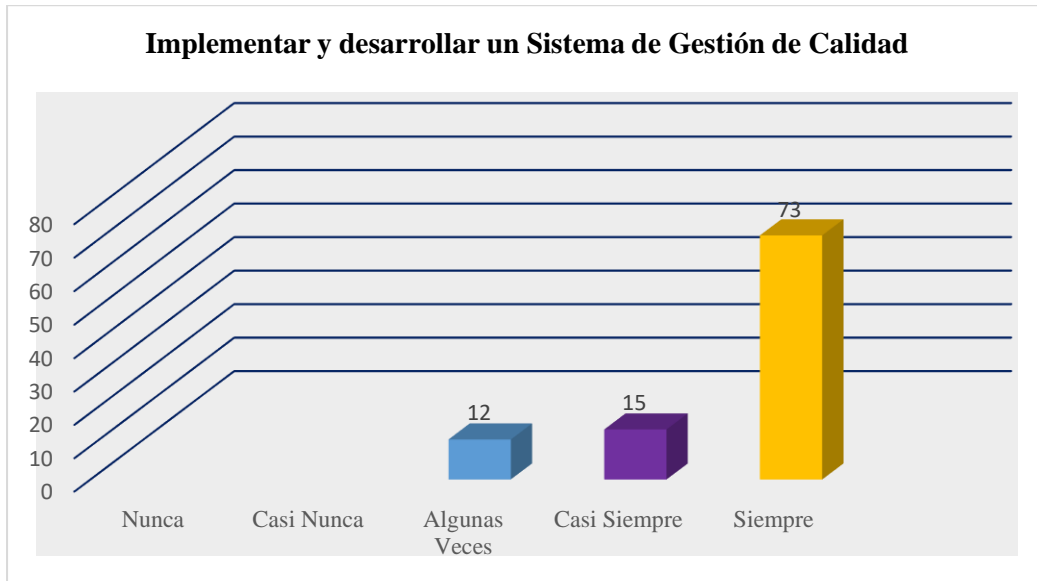


Figura 9. Implementar y desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad.

Elaborado por: Pazmiño (2020).

El 73% de los encuestados señalaron que las constructoras deben implementar y desarrollar siempre un sistema de gestión de calidad, un 15% respondió que casi siempre, mientras un 12% determinaron que algunas veces.

Tabla 13.

Planificación y Construcción ofrece un efectivo cumplimiento

10 ¿El proceso de Planificación y Construcción de Viviendas Unifamiliares ofrece un efectivo cumplimiento en las actividades y objetivos de su Gestión?	Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
	6		5	20	3
	18		15%	59%	8%

Elaborado por: Pazmiño (2020).

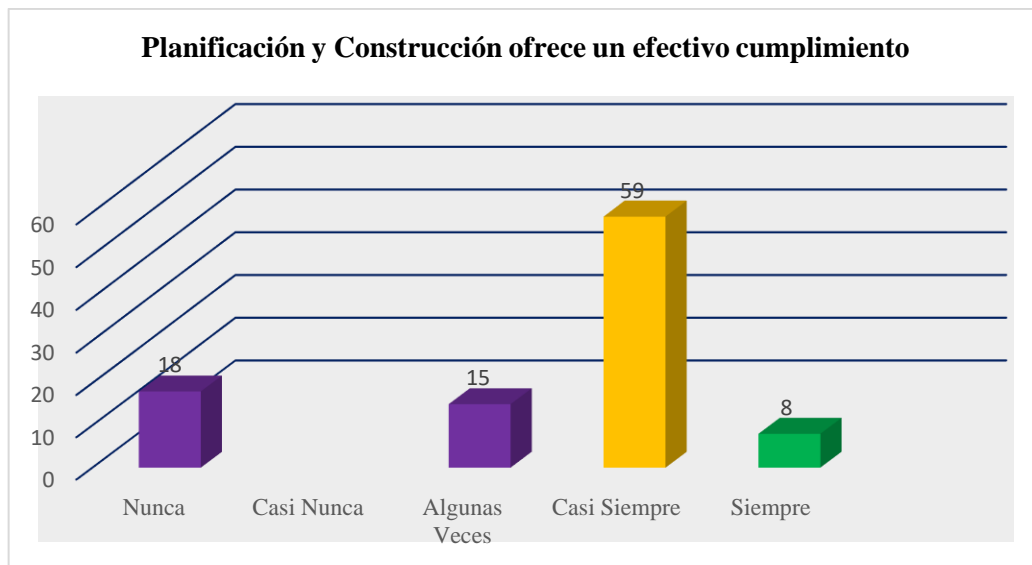


Figura 10. Planificación y Construcción ofrece un efectivo cumplimiento

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Finalmente, se determinó que el 59% de los encuestados manifestaron que el proceso de planificación y construcción de Viviendas Unifamiliares casi siempre ofrecen un efectivo cumplimiento en las actividades y objetivos de su gestión, un 18% indicaron que nunca, el 15% señaló que algunas veces, mientras el 8% expresaron que siempre.

3.8. Análisis de los Resultados de los Ingenieros y Directivos.

En este punto se describen las distintas operaciones, en principio las técnicas cualitativas que trata sobre la presentación de los datos de manera gráfica o verbalmente, según las entrevistas. Atribución por el cual se puede decir que el propósito fundamental es analizar los datos, describir las variables y explicar los cambios y las características que conforman. Los datos o testimonios estarán organizados, tabulados y presentados en figuras.

Es importante señalar, que para el análisis cualitativo se utilizó el análisis de contenidos presentando el proceso seguido para organizar, definiendo el significado y analizar una gran cantidad de datos relativos a la información suministrada por cada sujeto social, en este caso los directivos e ingenieros de la empresa. En principio se digitalizó, la información o se transcribió las entrevistas, logrando crear una base de datos, posteriormente se organizó para su respectiva codificación, logrando con ello la interconexión entre categorías y subcategorías, usando el razonamiento inductivo permitiendo crear la construcción de redes o vínculos entre los conceptos visualizándolos de manera estructural y gráficamente.

Entrevista realizada a los Ingenieros y Directivos de la Empresa privada en Construcción de Ecuador, provincia de Guayas, cantón Guayaquil y Daule

Es de gran importancia dar a conocer los resultados obtenidos por medio de la entrevista aplicada a los Ingenieros (I) el cual permitirá construir un análisis en base a las opiniones de los sujetos sociales.

1.- ¿La Empresa debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015?



Figura 11. Procesos para una correcta gestión de calidad
Elaborado por: Pazmiño (2020).

Interpretación. Las personas entrevistadas expresaron que es fundamental que la Empresa requiere cumplir con los procesos necesarios de Gestión de Calidad logrando cumplir con los procesos necesarios considerando de gran importancia la asignación de recursos para una determinada obra tomando en cuenta el ambiente, de manera de lograr los resultados que se esperan. Por otro lado, los entrevistados consideraron que al aplicar los criterios y métodos es poco probable de fracasar en lo que se planteó ya que logra la efectividad de la operación, ubicando al recurso humano experto para asignarle sus debidas responsabilidades. La empresa donde prestan sus servicios tiende a buscar nuevas oportunidades de mejoras y estudiar los posibles riesgos y oportunidades, para lograr el objetivo planteado.

Tal como lo plantearon los Ingenieros de la siguiente manera *“De cierta manera sí, pero falta ajustar varios procesos para que funcione correctamente”* I.3: En contrastes con los ítems 8 y 9 los trabajadores de la obra determinaron un alto nivel de frecuencia que algunas veces los proyectos presentan mejoras y se deben implementar o desarrollar siempre un sistema de gestión de calidad. En otra perspectiva, el I.4 consideró lo siguiente:” *La falta de espacios verdes y áreas de parqueos, genera que se arme el caos entre los vecinos de la ciudadelas”,* Mientras I.5: refirió que *“Todas las empresas deben establecer su modelo de gestión y estar presto a los cambios que estos necesiten”* Todo estas posturas permiten pensar que existen

riesgos y oportunidades en el proceso de planificación de la construcción de viviendas unifamiliares, sino se realizan mejoras continuas en el sistema de gestión de calidad.

2.- ¿Por qué es importante el Sistema de Gestión de Calidad para la Planificación de Proyectos de Construcción de Viviendas Unifamiliares?



Figura 12. Importancia la gestión de calidad
Elaborado por: Pazmiño (2020).

Interpretación. Ante esta interrogante todos los entrevistados coincidieron que es de gran importancia y valor el sistema de gestión de Calidad para la Construcción de Viviendas de Calidad en los que la empresa se enfoca en las necesidades o requerimiento del cliente, conserva el liderazgo basado en proyectos, en los que cada trabajador se compromete y cumple con sus responsabilidades logrando obtener la optimización en lo que se le solicita, de manera que se gerencia en base de decisiones certeras manteniendo el compromiso y las relaciones.

Tal como lo menciona: I.1: *La empresa se orienta en implementar y desarrollar a través de la eficiencia por eso cree en el sistema de gestión de calidad, que permite a obtener la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de las normas y solicitudes del cliente (E1).*

Por otra parte, el I.2., establece que: *Este proceso contribuye a la eficacia de la empresa en el logro de los resultados previstos, controlando las interrelaciones e interdependencias entre cada proceso y de allí se alcanzan los resultados tomando en cuenta los procesos y el desempeño.*

Además “*Debe mejorar el sistema para entregar un mejor producto terminado*” (I.3). Al respecto, en el ítem 7, los trabajadores consideraron que es importante el Sistema de Gestión casi siempre para las construcciones de Viviendas Unifamiliares.

3.- ¿Mantiene la organización una política de la calidad, apropiada al propósito y contexto de la organización? En caso de ser afirmativo explique:

Interpretación. Al hacer esta pregunta principalmente los directivos explicaron que:

La empresa maneja una política de calidad a través de una alta dirección cuyo propósito se basa en la implementación de estrategias novedosas cuyo soporte es el establecimiento de los objetivos planteados y la gran capacidad de compromisos que se tiene con el sistema (E3).

Asimismo, otro directivo reflexiona lo siguiente: *Esta empresa analiza cada proceso que va ejecutar, considerando el mercado y las necesidades de los clientes, además revisa constantemente las normas y si hay que ajustar algún proceso se hace de allí se busca alcanzar los objetivos de la empresa y cumplir con la planificación, tomando en cuenta sus políticas* (E4).

Todos estos argumentos permiten apreciar que en esta empresa se mantiene y cumplen con las políticas de la empresa de acuerdo al ambiente que se les presentan en los que se determinan mejoras continuas y tienen presente el compromiso de cumplir las normas y su política es parte de su cultura orientando a las personas y a sus trabajadores para lograr la satisfacción de los clientes.

4.- ¿Cuál es la situación actual que presentan las viviendas unifamiliares de conjuntos residenciales de la parroquia Tarqui del Cantón Guayaquil, en cuanto al Sistema de Gestión de Calidad?

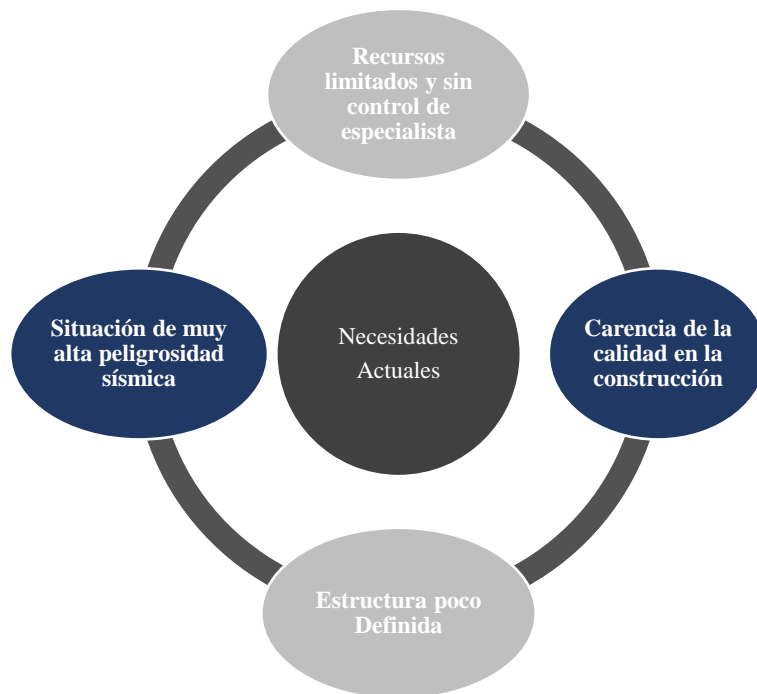


Figura 13. Situación actual empresa Summa Proyectos C.A.
Elaborado por: Pazmiño (2020).

Interpretación.

En cuanto a la situación actual que presentan las viviendas unifamiliares de conjuntos residenciales de la Parroquia Tarqui del cantón Guayaquil, en cuanto al Sistema de Gestión de Calidad, refirieron que entre los requerimientos se encuentran que las personas presentan un nivel económicamente bajo, con recursos limitados y sin un control y supervisión de especialistas, sin determinar aplicar los criterios de calidad de construcción, y muchas viviendas unifamiliares se ubican en situación con un alto grado de peligrosidad sin contar con los apropiados servicios necesarios, sus estructuras poco seguras y bien definidas por lo que la calidad de la construcción es limitada.

5.- ¿Cree Ud. que se puede establecer un modelo de gestión de los procesos relacionados al proceso de planificación de la construcción de viviendas unifamiliares?

La mayoría de los entrevistados coincidieron que la construcción de viviendas unifamiliares constituye en proyectos fundamentales en un país y sobre todo en la planificación urbana de la población ya que una vivienda con un diseño apropiado basado en las características, necesidad y expectativas de las personas, su entorno y la relación con la ciudad, es esencial para el desarrollo social, favorece la sostenibilidad urbana y contribuye a aumentar el bienestar a un costo futuro más bajo, al tiempo que reduce el impacto ambiental.

Sin embargo, los modelos para la gestión de viviendas de bajos ingresos que han predominado en América Latina en las últimas décadas, generan soluciones orientadas a aspectos cuantitativos, mientras que la calidad, y en particular el diseño, están infravalorados. En cuanto a la construcción I.8, expresó que *“Nos Enfocamos básicamente en nuestro proyecto “La Romareda” y podemos asegurar que se lleva a cabo un estricto sistema de gestión de calidad de residentes encargados ISO y fiscalización, con un buen sistema de control de calidad, en materiales como en implementación de seguridades en el trabajo, etc.”*

Capítulo 4: Propuesta de Solución

4.1. Título de Propuesta

Sistema de Gestión de Calidad para el Proceso de Planificación de Viviendas Unifamiliares “Summa Proyectos C.A.”



Figura 14. Viviendas entregadas

Fuente: Empresa Privada Summa Proyectos, C.A.

Datos Informativos

Nombre de la Institución: Summa Proyectos C.A.

Provincia: Guayas

Cantón: Guayaquil y Daule

Parroquia: Urbanas

Tipo de empresa: Privada.

4.2. Objetivos de la Empresa Privada “Summa Proyectos C.A.”

4.2.1. Objetivo General.

Proponer un sistema de gestión de calidad para el proceso de planificación en la construcción de viviendas unifamiliares para de la empresa privada “Summa Proyectos C.A.”

4.2.2. Objetivos Específicos.

- Establecer las estrategias y procesos del sistema de gestión de calidad en la empresa privada “Summa Proyectos C.A.”
- Describir el sistema operativo para el proceso de planificación de las viviendas unifamiliares de la empresa privada “Summa Proyectos C.A.”.
- Diseñar los lineamientos a seguir para estructurar el sistema de calidad dentro de la constructora para la optimización de la atención del servicio enfocado en los clientes.
- Socializar a los miembros directivos de la empresa privada “Summa Proyectos C.A.” el sistema de gestión de calidad para el proceso de planificación en la construcción de viviendas unifamiliares.

4.3. Justificación del proyecto “Summa Proyectos C.A.”

Los miembros directivos de una pequeña empresa constructora, requieren mantener el sistema de gestión de calidad orientado en el proceso de planificación de viviendas unifamiliares de manera de fortalecer la atención y la calidad en la construcción que ejecutan, contribuyendo así al cumplimiento de las metas esperadas, reflejándose en su desempeño, con el propósito de establecer normas que garanticen los beneficios que proporciona el sistema de calidad para la dirección de la empresa, tomando en cuenta la política de calidad y las solicitudes e inquietudes sugeridas por los clientes.

Por tal motivo, se pretende suministrar información sobre la forma efectiva, rápida y sencilla de dirigir una constructora implementando este método. Se espera que la aplicación de este sistema de gestión de calidad, trascienda positivamente en la transformación para activar estrategias de planificación de viviendas unifamiliares, en la empresa privada Summa Proyectos, C.A., que inicia sus actividades en el año 1995, está ubicada dentro de las diez

empresas más eficientes y cumplidoras del sector de la construcción, en la categoría de empresas medianas. Su manejo es mediante el estricto respeto a la calidad técnica y a los procesos de control y especificaciones requeridas por los contratantes.

De manera, que promueve un espacio propio a todos los miembros que integran esta constructora, demostrando el valor y su grado de importancia, donde son los miembros directivos y trabajadores los encargados de impartir, orientar, apoyar y supervisar cada obra, en los que se requiere que su orientación se enfoque en la optimización y calidad continuamente. Se considera, esta propuesta de gran utilidad por el aporte que ofrece a las organizaciones en el área de construcción, así como los beneficios que puede promover como una contribución metodológica para investigaciones similares desde lo local, nacional e internacional.

Se cuenta con un excelente equipo técnico y contratista con el que se ha logrado una gran productividad con calidad óptima, demostrando su capacidad para construir cerca de 30.000 metros cuadrados de construcción y cerca de 70.000 metros cuadrados de obras de urbanización anualmente. Esta capacidad de producción es la que se pone a la disposición a su orden para los proyectos que tengan en consideración.

4.4. Descripción

La empresa privada “Summa Proyectos C.A.”, requiere la activación de distintos procesos de planificación para vivienda unifamiliares, como se muestra en la siguiente figura:

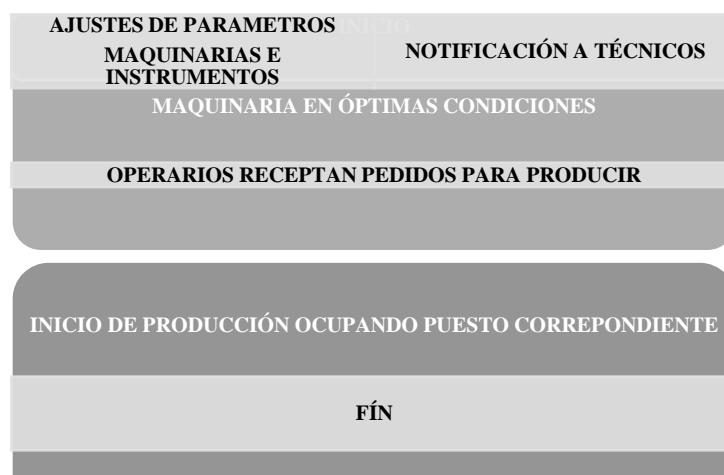


Figura 15. Flujograma de Inicio del proceso

Fuente: Empresa Privada Summa Proyectos, C.A.

En primera instancia se llevó a cabo un análisis sobre los procesos. Al inicio, el gerente de producción proporcionaría al operador de cada máquina una orden de producción, y cuando se cumplieran lo requerido, la orden de producción se completaría según lo indicado. El operador de cada máquina es responsable de preparar la máquina en consecuencia, y si se encuentra alguna anomalía, se notifica al gerente de producción.

En esta etapa, con base al modelo ISO 9001 del sistema de gestión, se describe el marco descriptivo y el diagrama del proceso de la empresa, la dirección del proceso de responsabilidad, el proceso de gestión, recursos, realización y evaluación de productos, proceso de análisis y mejora. De manera similar, las necesidades del cliente se definen como elementos de entrada y de salidas, se muestra un diagrama de flujo que se divide en un proceso estratégico para el diseño y ejecución de un proyecto de construcción, un proceso principal, un proceso de apoyo y un proceso de mejora continua.



Figura 16. Construcción de obra

Fuente: Empresa Privada Summa Proyectos, C.A.



Figura 17. Control y supervisión

Fuente: Empresa Privada Summa Proyectos, C.A.

4.4.1. Análisis de los Procesos.

El proceso del sistema de gestión de la calidad se determina y clasifica de la siguiente manera:

Proceso de gestión.

El proceso de gestión incluye el proceso de "responsabilidad de la gestión" relacionado con la norma ISO 9001, que incluye lo siguiente:

a) Política de calidad; b) Revisión por la dirección; c) Comunicación interna; d) Objetivos de planificación y calidad.

Procesos de gestión de recursos.

Estos procesos corresponden aquellas normas que involucran métodos de gestión de recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo.

Proceso de desempeño del trabajo.

Relacionado con las normas ISO 9001, agrupan procesos que permiten el desarrollo de la producción y / o servicios. Por lo tanto, los siguientes procesos se agrupan en un grupo:

a) Revisión de la gestión empresarial de los requisitos relacionados con el cliente; b) Plan de ejecución del trabajo plan de calidad del plan de ejecución del trabajo; c) Inspección de ejecución de obra y plan de pruebas control de proceso de ejecución de obra control y seguimiento de materiales y equipos.

Procesos de medición, análisis y mejora.

Determinado por aquellos ítems que permiten monitorear, medir, analizar y establecer el sistema de calidad para las medidas de mejora relacionadas con la norma ISO 9001.

a) Satisfacción del cliente; b) Auditoría interna; c) Proceso de seguimiento y medición; d) Controlar la ejecución de obra; e) Análisis de datos; f) Gestión de mejora continua Teniendo en cuenta la estrategia y los objetivos de la organización, cada proceso se subdivide, y se definen los datos de entrada, los parámetros de control y los datos de salida.

4.4.2. Elaboración del Mapa de Procesos.

En esta etapa con base en el modelo ISO 9001 del sistema de gestión basado en procesos, se elaboró un marco descriptivo y un diagrama del proceso de la empresa, describiendo la dirección responsable del proceso, el proceso de gestión de recursos y la realización del producto y el proceso de medición, análisis y mejora. De manera similar, las necesidades del cliente se definen como elementos de entrada y las necesidades del cliente se definen como salidas.

4.4.3. Diseño del Manual de Calidad.

Va describir el sistema de gestión de calidad de la empresa implementado de acuerdo con la política y los objetivos de la calidad. Su estructura ya ha sido descrita y se desarrolla con el propósito de ajustarse a las normas aplicables. Este documento contiene definiciones de políticas y prácticas de gestión de la calidad; asimismo representa la interacción de los principales procesos del sistema de gestión de la calidad. Cada sección de este manual hace referencia a procedimientos escritos de acuerdo con los requisitos establecidos por ISO 9001.

4.4.4. Alcance del Sistema de Gestión de Calidad.

El alcance del sistema de gestión de la calidad de la empresa incluye la gestión del diseño y el proceso de ejecución de las obras de construcción e ingeniería. Implementar, mantener y mejorar consecutivamente el sistema para aumentar su eficiencia. La organización cuenta con los recursos y capacidades de información necesarios para realizar el trabajo y monitorear, medir y analizar los procesos que lleva a cabo la empresa. La alta dirección se compromete a tomar las acciones necesarias para lograr los resultados planificados.

4.4.5. Descripción del Sistema de Gestión de Calidad.

El gerente general establece una política de calidad basada en el sistema de gestión de calidad de la empresa para satisfacer plenamente las necesidades del cliente y establece un marco para el establecimiento y actualización de objetivos. Según la situación, así como control de procesos y mejora continua.

4.4.6. Políticas de Calidad de Gestión.

Entre las principales políticas de calidad de gestión empresa privada de la “Summa Proyectos C.A.” se tienen las siguientes:

- El gerente general reconoce la importancia de satisfacer las necesidades del cliente y la mejora continua, y se compromete a desarrollar e implementar un sistema de gestión de calidad para garantizar el cumplimiento de la norma ISO 9001.
- Un método de gestión orientado a la mejora continua, estableciendo y revisando periódicamente los objetivos específicos del proceso de mejora.
- Cumplir con las leyes aplicables y los requisitos normativos en materia de calidad; además de cumplir con las leyes vigentes en materia de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- Mediante la formación del personal de la empresa, desarrollando sus competencias y compromiso con el sistema de gestión de la empresa, promover la participación y responsabilidad de todos los trabajadores de la empresa en el funcionamiento del sistema de calidad.
- Establecer un control de procesos para prevenir, reducir o eliminar factores que tienen un impacto negativo en la calidad de los productos y servicios que se brindan a los clientes.
- Asegurar que los materiales utilizados en durante los procesos cumplan con los requisitos de calidad necesarios, ya sean comprados a proveedores o proporcionados por nuestros propios clientes.
- Asegurar que los subcontratos ejecutados en nuestros procesos cumplan con los requisitos de calidad necesarios.
- Proporcionar los recursos necesarios para la correcta implementación del sistema de calidad.

- Esta política está en consonancia con los valores de la empresa, y todos los involucrados deben comprender y respetar esta política. Su implementación y el desarrollo exitoso del sistema de gestión de la calidad son el compromiso de la dirección y la responsabilidad de todos los trabajadores.

4.4.7. Análisis de los requisitos de ISO 9001 según el diseño de Sistema de Gestión de la Calidad

Interpretar el entorno de la organización.

Se comprende los problemas internos y externos relacionados con sus objetivos y la dirección estratégica que pueden afectar los resultados esperados. Los factores externos que pueden brindar una gran ayuda son los aspectos legales, tecnológicos, competitivos, de mercado, culturales, sociales y económicos a nivel nacional, internacional, regional y local. Los factores internos a considerar son los valores, la cultura, el conocimiento y el desempeño de la organización.

Interpretación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

La organización debe determinar las partes interesadas relacionadas con el sistema de gestión de la calidad y también debe establecer los requisitos de estos participantes para el sistema de gestión de la calidad.

Definir el alcance del sistema de gestión de la calidad.

Para su definición la organización debe considerar los factores internos y externos de la misma, los requisitos de las partes involucradas, los productos y servicios de la organización. El alcance del sistema debe estar ampliamente documentado.

Sistema de gestión de la calidad y sus procesos.

La organización debe establecer el sistema de gestión de la calidad y los procesos necesarios para su aplicación, en el cual para hacer esto, se requiere:

- Definir las entradas y salidas esperadas de estos procesos;
- Determinar la secuencia e interacción del proceso.
- Determinar métodos para medir el desempeño operativo efectivo y controlar estos procesos.
- Determinar los recursos necesarios.
- Asignar responsabilidades y autoridades.

- Manejo de riesgos y oportunidades.
- Conservar información escrita sobre el proceso establecido para el control y seguimiento.

Planificación del modelo de gestión de calidad en la construcción.

En la empresa constructora, la planificación representa una de las principales actividades para la toma de decisiones básicas que permitan la ejecución o preparación de estudios preliminares. En este sentido, planificar no solo requiere prever el futuro, sino también abordar lo que va a suceder de la forma más favorable posible, para lograr el propósito que se ha marcado en la empresa, ya que la previsión es pasiva y la planificación activa (Boquera, 2015).

Se inicia con una idea que origina el proyecto, formando como parte esencial la aproximación u observación del terreno, tomando en cuenta la solicitud del cliente para así analizar sus necesidades, estructurando la documentación inicial del diseño arquitectónico con debida dotación de las instalaciones. Lograr alcanzar el proyecto definitivo es el resultado de la coordinación de todo el proceso, considerando los recursos, tiempo y costos para su ejecución.

La Constructora es responsable de la planificación de calidad, en la cual define las actividades para lograr el cumplimiento de los objetivos, revisando continuamente las estrategias de la empresa, los requerimientos de los clientes, los requisitos legales y normativos para la prestación del servicio con la finalidad de evaluar el desempeño de la empresa. El sistema de gestión de calidad en la constructora incluiría a la persona y evaluaría los resultados para asegurar la efectividad de sus procesos.

De manera, que la planificación se estructura de acuerdo a sus entradas, actividades y salidas definidas de la siguiente manera:



Figura 18. Sistema de Planificación de Calidad de Gestión

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Las entradas representan la información básica con la que se cuenta para dar inicio a las distintas actividades que son necesarias desarrollar, conociendo los elementos que definen la naturaleza y características físicas del terreno donde se ha planificado construir. Se trata de recopilar los informativos sobre los aspectos climáticos, la influencia de los agentes naturales, la temperatura, asoleamiento, vientos predominantes, entre otros.

La política y los objetivos de calidad son la guía que tiene la constructora y que ha sido definida por los miembros de la dirección. La calidad según ISO 9000, se caracteriza por estar vinculada a la política y objetivos de calidad que marcan los lineamientos generales de la filosofía de la empresa constructora para que los sistemas estén organizados y cumplan con los requisitos del cliente, prevención en inspección, gestión de responsabilidad y mejora continua.

En cuanto al alcance del proyecto, de acuerdo con los conceptos básicos relacionados con la calidad en la constructora, es vital considerar que la etapa de planificación implica definir el alcance del proyecto, todo ello, consiste en el proceso de desarrollar una descripción detallada que se elabora a partir de los principales entregables, los supuestos y las restricciones existentes documentadas durante la etapa inicial.

La organización para el proyecto según la ISO 9000, refiere estar conformada por un grupo de personas con una serie de responsabilidades, autoridades y relaciones, para este estudio un proyecto en el área de la construcción presenta su propia estructura, se forma de acuerdo con la definición dada en conjunto con los requisitos y características del proyecto. En este sentido, la dirección de la empresa, partiendo de una estructura organizativa básica, selecciona el conjunto mínimo de personas que formarán parte de la constructora en función de las competencias que considere relevantes para llevar a cabo el proyecto.

De esta manera, las personas velarán por la correcta ejecución del proyecto constructivo, cada uno con sus determinadas responsabilidades por área estableciendo relaciones entre áreas, de ser necesario la integración de más miembros se ampliaría el mismo. Por otro lado, la forma en que se organiza el equipo del proyecto, es decir, la estructura de la organización, suele estar registrada y representada gráficamente a través del organigrama en el cual se reconocen fácilmente las posiciones de cada miembro y se aprecia el orden jerárquico dentro de la misma, tal como se representó anteriormente.

Estándares y regulaciones: Casi todos los procesos, así como los materiales o insumos que se requieren en un proyecto tienen sus normativas vigentes, dependiendo de las actividades a desarrollar y la ubicación. Pueden ser de diferente origen, ya sean locales o extranjeros, pero tienen el mismo objetivo, que es evaluar el desempeño adecuado al mismo nivel para todas las organizaciones, es decir, a través de ellos se busca la uniformidad. Luego, habiendo revisado y definido el alcance del proyecto a realizar, el siguiente paso es identificar toda la normativa aplicable, como la RNE en el caso de esta tesis, además de los estándares más reconocidos sobre los procesos a realizar ejecutados, como los del ACI para las obras de hormigón básicamente.

Para ello es importante que, junto con los alcances delimitados, se conozcan las actividades del proyecto, que darán como resultado el producto final, tomando en consideración, las normas y reglamentos aplicables con la ayuda de personal experimentado en proyectos similares para brindar orientación y no causar inconvenientes por omisiones o desconocimiento.

Herramientas: Control de Calidad

Curva de liberación.

Esta herramienta se utiliza para conocer el progreso real del proyecto en términos de entregables liberados. Para ello, se entiende por entregable la unidad más básica definida en una obra que puede estar conformada por uno o más procesos con costo y tiempo establecidos; y, mediante la publicación, el estado de finalización de un entregable que se identificará cuando se cumpla cualquier indicador. Se pretende conseguir predecir problemas futuros provocados por una determinación incorrecta del porcentaje de avance del proyecto, ya sea por desconocimiento o avance desordenado, que casi siempre es difícil de identificar.

Cumplimiento de Actividad Comentarios/Observaciones

¿Se han tomado acciones para abordar riesgos y oportunidades? Si.

De manera informal al conocer su entorno, la organización ha determinado posibles riesgos y oportunidades que se presentarán en el negocio tomando acciones. Formalizar el análisis FODA en función de su conocimiento del contexto y aplicar dicho conocimiento internamente en sus procesos. Debe definir riesgos y oportunidades que enfrentaría. Definir acciones para evitar, aceptar, eliminar cambiar la probabilidad de ocurrencia o sus consecuencias, compartir el riesgo o tomar la decisión de mantener el riesgo.

A continuación se presenta el organigrama de la empresa.

GERENTE GENERAL
ING. LUIS CORDOVA

GERENTE TECNICO
ARQ IVAN TOLEDO



Figura 19. Organigrama de la Constructora

Fuente: Empresa Privada Summa Proyectos C.A.

4.4.8. Estructura Organizativa de la empresa privada “Summa Proyectos C.A.”

Una vez obtenidos los datos, se dieron a conocer todo lo relacionado con la Gestión de Calidad para el proceso de planificación de viviendas, a través del manejo conceptual de un sistema efectivo que se encarga de administrar y optimizar la particularidad de sus productos o servicios, es fundamental considerar el enfoque basado en procesos en los que se determinará con precisión las posibles fallas que puedan originarse y así se establecerán las medidas necesarias para fortalecerlo. Este enfoque de proceso le permite organizar y administrar la forma en que las actividades laborales generan resultados exitosos en beneficio del cliente y otras partes interesadas.

Las normas ISO 9000, ofrece especificaciones para implementar un sistema de gestión de calidad para que una organización se aplique a un proyecto y así cumplir con sus objetivos de calidad y va desde el conocimiento de las necesidades, el desarrollo de productos hasta la satisfacción del cliente, además constituido por cuatro etapas (planificar, hacer, verificar y actuar), ofreciendo un ciclo repetitivo de mejora continua.

La estructura organizativa del modelo planteado se caracteriza por ser circular, cuyos niveles de autoridad están representados en círculos formados por un cuadro central que corresponde la máxima autoridad de la empresa y los subsiguientes son los demás niveles que la componen, por lo tanto, adoptará como base y punto inicial los conceptos de cada uno de ellos, se pretende establecer un modelo para la constructora de viviendas unifamiliares que acceda a una estructura que definan las funciones y actividades a ejecutar por el equipo de esta empresa en los que se lleven a cabo con éxitos los proyectos de viviendas, se propone la siguiente estructura organizacional de la constructora tal como se expresa en la figura 16.

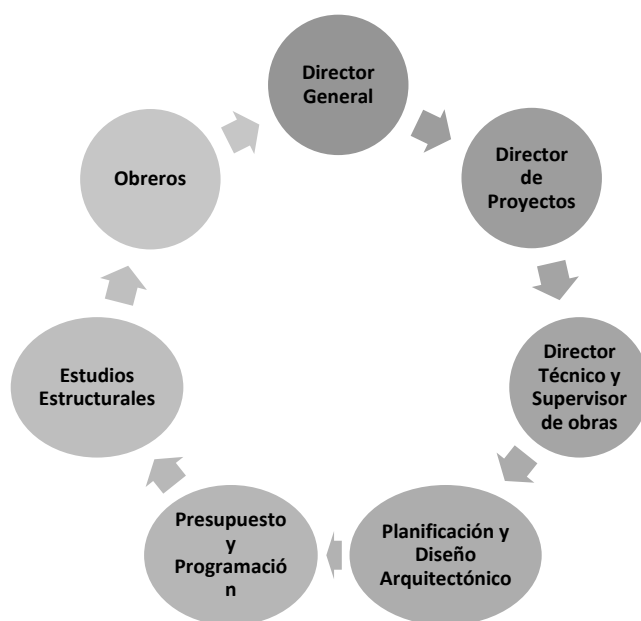


Figura 20. Estructura Organizacional

Elaborado por: Pazmiño (2020).

4.4.9. Estructura Funcional de la Constructora.

A continuación, se especifica cada una de las funciones que se proyecta en la ocupación de la estructura de la constructora, tal como se representa en la tabla 14:

Tabla 14.

Estructura Funcional

Ocupación	Funciones
Director General	Contacta los principales clientes, tiene autoridad sobre la totalidad de la constructora, gestiona y promueve la ejecución de nuevos proyectos
Director de Proyectos	Dirige los proyectos, se asegura que se cumplan todas las funciones de las instancias de la constructora
Director Técnico y Supervisor de Obras.	Dirige, supervisa y es responsable de lo que ocurra en todas las áreas del proyecto. Determina la viabilidad del proyecto, toma las decisiones sobre terrenos, diseños, presupuestos, materiales, entre otros. Se encarga de los contratos y sub contratos, proveedores. Se encarga además de controlar la ejecución de la obra, verifica la calidad de los procedimientos y materiales utilizados y garantiza que se ejecute la obra de acuerdo a las normas. Controla el trabajo realizado por sub-contratista
Planificación y Diseño Arquitectónico	Se encarga de plasmar las ideas en medios gráficos para cumplir con lo ofrecido al propietario. Prepara la documentación para la aprobación de planos y anteproyectos arquitectónicos.
Presupuesto y Programación	Elabora los presupuestos y se encarga de programar las obras. Acercamientos con proveedores para gestionar abastecimientos de materiales y costos. Coordina con el resto para elaboraciones técnicas.
Estudios estructurales	Coordina con planificación arquitectónica para el diseño de la estructura del proyecto de las viviendas unifamiliares
Obreros	Ejecuta la obra con herramientas y maquinarias.

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Tabla 15.

Matriz de Gestión

Nombre	Indicador	Actores	Tiempo	Impacto
Empresa Privada Summa Proyectos, C.A.	Eficiencia: porcentajes de las viviendas unifamiliares entregadas. Costo promedio Calidad: Grado de satisfacción de los clientes. Tiempo de respuesta según los requerimientos Economía: Ingresos propios generados por el presupuesto Eficacia Insumo Procesos Productos (bienes y servicios) Resultados (intermedios y finales)	Representantes de la Empresa	Durante el desarrollo del proceso	Tasa de crecimiento de la construcción de viviendas unifamiliares. Aumento del personal. Capacitación constante sobre el sistema de gestión Rapidez en el trabajo

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Tabla 16.

Matriz de Gestión de Calidad

MATRIZ DE GESTIÓN DE CALIDAD					
Áreas	Proceso de Planificación	Apoyo	Gestión de calidad	Seguimiento y Control	Proceso de Ejecución
Gestión del alcance del proyecto	La organización, a partir del análisis del contexto y de la identificación de los requisitos de las partes interesadas, determina los riesgos y oportunidades que son necesarios abordar.	Los responsables de los procesos elaboran sus planes de trabajo anuales, que someten a la Aprobación de la Dirección, y donde se establecen las acciones necesarias para cumplir con los objetivos, los recursos necesarios y los responsables de la Ejecución.		Eficiencia e información del alcance del proyecto. Documentación y licencias. Obtención de créditos y financiación. Estimación de Recursos y costos. Contrataciones de personal competente. Precios de materiales de obra.	
Responsabilidad			Planificación. Seguimiento. Evaluación.		
Gestión del tiempo del proyecto	Planificar la gestión del programa			Estudios de factibilidad. Cronogramas de tiempo.	

Realización del producto	Planificar los procesos necesarios para la prestación del servicio			
Diseño y Desarrollo	Planificación y ejecución del diseño de vivienda	Ejecución. Inspección.	Cambios en la marcha de los planos. Observaciones del contratista.	
Gestión de costos			Estimar Costos. Controlar Costos	
Ejecución				Comunicación. Control de calidad. Solicitud de cambios. Condiciones climáticas
Gestión		Planificar la gestión de calidad. Control de la calidad.	Realizar el aseguramiento de la calidad	Producción y prestación del servicio. Validación de la prestación del servicio.
Mejora				Mejora continua. Acción correctiva. Acción preventiva.
Cierre			Cliente satisfecho. Recursos disponibles. Cierre de proyecto.	

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Funciones de los Directivos de la Empresa Privada SUMMA PROYECTOS C.A.

- Asegurarse que el proyecto ejecutivo está aprobado por las entidades públicas y/o el cliente antes de entregar información a los Residentes.
- Definir los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo.
- Definir todas y cada una de las actividades a considerar en los presupuestos y programas del proyecto.
- Identificar y analizar los riesgos, así como determinar las acciones de respuesta.
- Determinar los documentos y reportes que se utilizarán para registrar, medir e informar el avance del proyecto.
- Asegurarse que cuenta con todos los permisos, licencias y recursos para iniciar la ejecución del proyecto.
- Identificar cada una de las actividades que se deben realizar para cumplir con los alcances del proyecto.
- Analizar la dependencia que existe entre todas las actividades del proyecto.
- Determinar cuáles son los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo cada actividad.
- Estimar el tiempo necesario para ejecutar cada actividad con base en los recursos asignados.
- Administrar el contrato y los subcontratos generados.
- Analizar los APU, para saber los techos financieros.
- Asegurarse de que solo se ejecuten los cambios aprobados por el cliente.
- Realizar las inspecciones periódicas de calidad de los materiales y equipos puestos en obra de acuerdo a las normas y especificaciones vigentes.
- Evaluar las desviaciones con respecto al programa de ejecución de los trabajos.
- Identificar la causa raíz de los problemas.
- Mantener reuniones semanales de trabajo con los residentes, para informar los asuntos más relevantes del proyecto, revisar avances, requerimientos, inquietudes, propuestas en beneficios al proyecto, etc.
- Informar los avances físicos y justificar los retrasos del proyecto.
- Verificar que los entregables cumplen con los alcances y especificaciones solicitadas en el contrato.
- Asegurarse de la satisfacción del cliente.
- Asegurarse que la entrega de obra a entidades públicas sea en el tiempo programado.

- Garantizar seguridad, buen uso y mantenimiento preventivo del equipo caminero.
- Revisar y aprobar planillas realizadas por residentes.
- Analizar y aprobar propuestas en tiempo, calidad y costo antes del inicio de trabajos de proveedores externos.
- Revisar y aprobar planillas de proveedores externos.
- Realizar pedido de materiales en conjunto con los residentes de cada área, según el cronograma.
- Entregar coordenadas e información a encargado de topografía para trabajos de planimetría y altimetría.

Cada obra al finalizar su construcción será considerada como una operación que tendrá un ciclo de vida específico. Al respecto, la empresa constructora se enfocará en ofrecer confiabilidad, excelencia y calidad, de manera que se desplegará lo establecido por el Sistema de Gestión de Calidad propuesto para la construcción de viviendas unifamiliares de la Parroquia Tarqui del cantón Guayaquil, se tomará como punto de referencia los ocho principios básicos desarrollados por la gestión de calidad, con el propósito optimizar y supervisar las funciones de la constructora.

Tabla 17.

Principios de la Gestión de Calidad

Primer principio: Enfoque al Cliente	La empresa constructora depende de la confiabilidad que tenga para sus clientes, cada proyecto que le sea adjudicado debe cumplir o exceder las expectativas de sus clientes de forma correcta, verificando las especificaciones de construcción de los proyectos que asumen.
Segundo principio: Liderazgo	Los directivos de la constructora se encargan de incentivar a su equipo de trabajo para alcanzar los objetivos planteados, de manera de crecer en sus capacidades individuales, buscar el crecimiento de la constructora y utilizar la ética como principio organizacional
Tercer principio: Participación del Personal	El personal de la construcción supervisora está totalmente comprometido a realizar su trabajo buscando siempre el beneficio y el desarrollo de la constructora.
Cuarto principio: Enfoque basado en procesos.	Los directivos de la constructora están conscientes de que el servicio que presentan debe ser gestionado.
Quinto principio: Enfoque de Sistema para la Gestión	Todo el personal de la constructora está consciente que el gestionar sus procesos como un sistema que contribuye a la eficacia de la empresa para el alcance de los objetivos planteados
Sexto principio: Mejora continua	Se promueve la mejora continua como estrategia para optimizar el desempeño de la constructora
Séptimo principio: Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones	Es necesario que el personal de la empresa asuma compromisos para realizar un análisis de los datos para la obtención de información que necesite para la toma de decisiones que afecte el desempeño de la constructora.
Octavo principio: Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor	La constructora está consciente que el mantener una estrecha relación con sus proveedores aumenta la capacidad de ambos en brindar un apropiado servicio.

Fuente: Adaptado de Normas ISO (2019) y de la Constructora de viviendas Unifamiliares de la parroquia Tarqui.

Para que el sistema de calidad en la constructora sea efectivo es pertinente apoyarse de estos principios los cuales garantizan el grado de mejoras según los requerimientos de los clientes, la dirección y compromiso que se tiene dentro del desempeño para el logro de los objetivos propuestos.

4.4.10. Importancia y procedimiento de la supervisión en la Constructora y el papel de los Miembros Directivos

Se puntualiza cada una de las actividades desarrolladas por la constructora para la prestación de su servicio desde el inicio, que trata en la publicación del concurso público de

licitación, hasta el final, la presentación del informe final de supervisión al concluir con la construcción de la obra. Es fundamental que esta constructora cumpla estrictamente con todos requerimientos establecidos de acuerdo a sus normas y controles. Considerando vital que antes de iniciar cualquier desarrollo en la construcción debe comprobarse que el proyecto reúna cada principio o dimensiones, revisando constantemente el procedimiento y de ser necesario ajustar lo que se requiera, permitiendo garantizar los objetivos planteados con los objetivos esperados, de forma que el supervisor representa y cuida los intereses de la constructora, dirigiendo y controlando el desarrollo de la obra, verificando además los aspectos técnicos y administrativos que se presentan.

Al principio, la función de los miembros de la dirección de la empresa constructora es participar activamente en el sistema de gestión de calidad, instando a todo el personal a desarrollarlo, ya que esto puede conducir a la optimización del rendimiento, teniendo en cuenta los principales principios de gestión. Al mismo tiempo, enfocarse en la satisfacción del cliente, para que pueda implementar los procedimientos adecuados que den valor al servicio, razón que justificaría la posibilidad de impulsar una política y objetivos basados en una calidad consistente que vayan de la mano con la visión y misión de la constructora, demostrando la importancia del sistema de gestión de la calidad que se requiere lograr de acuerdo con los objetivos establecidos que permitan gestionar su posible evaluación en mejora continua.

4.4.11. Perspectiva al cliente y los objetivos de calidad.

En esta propuesta, se considera fundamental la satisfacción de los clientes de acuerdo con los requerimientos que informan, especialmente a los profesionales o trabajadores que operan en el campo, se establecen las condiciones y especificaciones básicas para la presentación a solicitud del cliente, por tal motivo la Constructora , al utilizar el sistema de gestión de calidad, los miembros directivos deben participar activamente en el establecimiento de los objetivos de calidad, considerando la política y los requisitos del cliente como marco de referencia para su establecimiento. Los objetivos de calidad se establecen con el propósito de determinar un punto de partida para orientar a la organización, el logro de estos objetivos debe tener un resultado positivo en la satisfacción del cliente y del personal de la organización.

4.4.12. Evaluaciones internas del modelo de gestión de la constructora

Se realizarán evaluaciones internas cada tres meses para determinar el desempeño de la constructora y del personal así valorar la implementación del sistema de gestión de calidad, determinando el apropiado uso de los procedimientos documentados para la prestación del servicio, cada una de ella se planificará según el proceso definiendo los criterios, el alcance, la frecuencia y el método a emplearse para cada área a evaluar. En esta evaluación es necesario asegurar que las acciones recomendadas se tomen al final, con el propósito de distinguir las disconformidades detectadas por quién la realiza, se debe dar seguimiento al desempeño de las recomendaciones destacadas según la Norma Internacionales ISO 90001.

4.4.13. Optimización y modelo de gestión continua de la Constructora.

La constructora requiere de un compromiso de optimización que prevalezca la excelencia y eficacia en su sistema de gestión de calidad, empleando herramientas apropiadas al sistema de la política, objetivos de calidad, de acuerdo a los resultados de las auditorías, las acciones correctivas y preventivas y las revisiones necesarias del desempeño de la empresa por parte de la dirección.

La optimización tiene como principal objetivo la continuidad del sistema de gestión de calidad propuesto para la constructora la cual es incrementar la satisfacción del cliente y el desempeño de la empresa, para lo cual se recomienda que la dirección dé seguimiento a las actividades que permitan identificar oportunidades de optimización, entre las que se pueden mencionar:

Evaluación de la empresa para identificar oportunidades de mejora.

Definir y analizar los requisitos del cliente.

Revisión, evaluación y actualización de la información de los clientes y auditorías con el fin de analizar y mejorar el servicio y lograr la satisfacción del cliente.

Acciones disciplinarias.

La Dirección de calidad requiere velar por que se actúen en función de los efectos de las no conformidades encontradas, con el objetivo de evitar su recurrencia. Las quejas de los clientes es esencial revisarlas, con el objeto de aclarar a qué proyecto se refieren y analizar las no conformidades planteadas por el cliente para tomar acciones correctivas para asegurar que no vuelvan a ocurrir.

Reconocer las no conformidades planteadas por el personal de la constructora que se encuentra en obra y en las oficinas centrales y adoptar las medidas necesarias para evitar que vuelvan a ocurrir. Para adoptar cualquier acción disciplinaria se analiza inicialmente todas las causas que originan la no conformidad, utilizando herramientas para ello, se registrará la evidencia de las herramientas utilizadas y la acción que se considere adecuada para corregir el problema.

El responsable del área o actividad que genera la no conformidad será responsable de delegar en una o más personas la implementación de la acción correctiva propuesta y registrará la fecha de inicio y finalización de la acción y los resultados de las acciones realizadas. La Dirección revisará los registros y analizará la veracidad de su cumplimiento se elaborará un informe bimestral que describa el avance de las acciones y dará seguimiento al cumplimiento de las acciones correctivas que aún no se hayan completado.

Acciones preventivas.

Las acciones preventivas deberán ser tomadas por la gerencia o la Comisión de Calidad para eliminar las no conformidades potenciales para evitar su ocurrencia, y deberán ser apropiadas a los efectos del problema que ocasionen. Al igual que para las acciones correctivas se deberá registrar adecuadamente su origen, implementación, seguimiento y resultados. Para evitar el surgimiento de no conformidades la gerencia deberá asegurarse de que se cumplan de manera correcta todos los requisitos del cliente y se mantenga una comunicación eficiente y continua. Así mismo se deberá informar a todo el personal de la importancia de su labor para cada proyecto y definir las responsabilidades y autoridades de cada uno en el proyecto para evitar no conformidades provenientes del personal de la empresa.

Las acciones preventivas deben ser tomadas por la dirección de Calidad para eliminar posibles no conformidades para evitar su ocurrencia, y deben ser adecuadas a los efectos del problema que causan. En cuanto a las acciones correctivas, se debe registrar adecuadamente su origen, implementación, seguimiento y resultados. Para evitar la aparición de no conformidades, la gerencia debe asegurarse de que todos los requisitos del cliente se cumplan correctamente y de que se mantenga una comunicación eficiente y continua. Asimismo, se debe informar a todo el personal de la importancia de su trabajo para cada proyecto y se deben definir

las responsabilidades y autoridades de cada uno en el proyecto para evitar no conformidades por parte del personal de la empresa.

4.4.14. Lineamientos del modelo de gestión del sistema de calidad en la constructora

El propósito de crear los lineamientos del sistema de calidad para la constructora es:

- Facilitar la base documentada para auditar el sistema de calidad.
- Comunicar a todo el personal de la empresa sobre: El alcance y responsabilidades del Sistema de Gestión y la política de calidad.
- Dar continuidad al Sistema de Calidad, mediante disposiciones para la revisión, actualización y gestión del Manual.
- Impulsar el Sistema de Calidad en la constructora.

4.4.15. Alcance del sistema de Gestión de Calidad.

La empresa analizada se dedica a la supervisión de construcción de carreteras y además está asociada con una empresa que evalúa el control de calidad de los materiales de construcción. Sin embargo, la propuesta de diseño de gestión de calidad que se plantea, tiene como alcance únicamente la realización del diseño de gestión de calidad para el proceso de supervisión de construcción. El sistema de gestión de calidad presentado, está diseñado de manera que cumple con algunos de los requisitos correspondientes a la norma ISO 9001:2000, no obstante, no está destinado a lograr la certificación de la empresa.

La empresa se dedica a la construcción de viviendas unifamiliares y otros, así como está se rige al control de calidad de los materiales de construcción, no obstante, el diseño de gestión de calidad tiene como objetivo manejar el proceso de la construcción, según los requisitos correspondientes a la norma ISO 9001: 2000, sin embargo, no se pretende lograr la certificación de la empresa.

4.4.16. Organigrama de la constructora

Su principal actividad se caracteriza por la prestación de servicios de planificación, supervisión, diseño y ejecución de obras de ingeniería. Su organigrama está estructurado de la siguiente forma. La constructora, considerando la política de calidad como una herramienta para la mejora en el desempeño de la organización, declara esta política de la siguiente manera:

“ Dar servicios de diseño y supervisión en infraestructura vial, que cumpla con altos estándares de calidad, asumiendo el compromiso de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, para conservar su preferencia como proveedor confiable, aplicando el mejoramiento continuo como herramienta de fortalecimiento y desarrollo de nuestro sistema de gestión empresarial.

La constructora, considerando la política de calidad como una herramienta para optimizar el desempeño de la empresa, expone esta política de la siguiente manera: “Brindar servicios de diseño y control en la construcción de viviendas unifamiliares, que cumpla con altos estándares de calidad, asumiendo el compromiso de satisfacer las necesidades de los clientes, para preservar su preferencia como proveedor confiable, aplicando la mejora continua como herramienta para fortalecer y desarrollar el sistema de gestión en el área de la construcción.

4.4.17. Responsabilidades.

Las responsabilidades de los integrantes de la empresa serán presentadas mediante la matriz de responsabilidades, la cual será una útil herramienta para implementar y mantener el sistema de gestión de calidad y será comunicada al personal de la empresa mediante el Manual de Calidad, su objetivo es contribuir al logro de los objetivos de calidad y dar a conocer al personal el compromiso de la empresa con el mejoramiento continuo.

Las responsabilidades de los miembros activos de la constructora se presentarán a través de la matriz de responsabilidades, la cual será una herramienta útil para implementar y mantener el sistema de gestión de calidad y será comunicada al personal de la empresa a través de sus lineamientos, su objetivo es contribuir a la consecución de los objetivos de calidad y concienciar al personal del compromiso de la empresa con la optimización continua.

4.4.18. Disposiciones, actualizaciones y modelo de gestión.

Disposiciones, actualización y gestión del modelo

El Manual de Calidad propuesto para la empresa supervisora de construcción presentará la documentación necesaria para dar a conocer e implementar el sistema de gestión de calidad diseñado y se apoyará en los procedimientos para la prestación del servicio presentados en la sección. La gerencia será la encargada de proporcionar y controlar el acceso a éste Manual al personal de la empresa y a personas ajenas a la misma y deberá asegurarse de que éste documento sea legible y fácilmente identificable. El contenido del Manual de calidad deberá

ser revisado, actualizado y aprobado cuándo sea necesario y se darán a conocer inmediatamente las modificaciones al personal de la empresa y a las personas interesadas. Así mismo la gerencia deberá asegurarse de que se identifiquen realicen los cambios necesarios al Manual y de evitar el uso de documentos que no estén actualizados.

El modelo de gestión de calidad de la constructora, presentará la documentación necesaria para dar a conocer e implementar el sistema de gestión de calidad diseñado y se basará en los procedimientos para la prestación del servicio. La dirección será la encargada de facilitar y controlar el acceso a este modelo al personal de la empresa y a personas ajenas a él y deberá asegurarse de que este documento sea legible y fácilmente identificable. El contenido del modelo de Calidad será revisado, actualizado y aprobado cuando sea necesario y las modificaciones se darán a conocer de forma inmediata al personal de la empresa y personas interesadas. Asimismo, la gerencia debe asegurar que se identifiquen los cambios necesarios al modelo y que eviten el uso de documentos que no estén actualizados.

4.4.19. Inspección de los Documentos y Registros.

La empresa constructora ha establecido el desarrollo de procedimientos documentados, que describen los métodos de control y gestión de documentos que constituyen el sistema de calidad de la empresa. Como parte de este proceso, el control se define como:

- Identificación, elaboración, revisión, modificación y aprobación de documentos.
- Es la revisión del contenido y aprobación de la idoneidad del documento antes de su emisión.
- Asegurarse de identificar los cambios y el estado actual de la revisión.
- Demostrar si las versiones relevantes de los documentos aplicables están disponibles en el momento de su uso.
- Asegurarse de que los documentos sean claros y legibles.
- Asegurarse de que los documentos de fuentes externas y el control estén identificados.
- Identificación de los documentos obsoletos y evitar su uso accidental. De igual forma, se decidió diseñar un programa de control de registros de esta forma para comprobar el funcionamiento eficaz del sistema de gestión de calidad para así comprobar que el producto cumple con los requisitos de calidad, especificaciones normativas y el contenido en los procedimientos generales.

- Los procedimientos documentados de "Control de documentos y registros" detallan los controles necesarios para identificar, almacenar, proteger, recuperar y eliminar los registros.

4.4.20. Orientación en el Cliente.

De acuerdo con este requisito, el personal de alta dirección y el personal de gestión empresarial determinan los procedimientos para establecer los requisitos del cliente y las precisiones técnicas, así como las leyes y reglamentaciones; además, para garantizar su capacidad en cumplir los requisitos, se asegura de que comprende las necesidades y las exigencias del cliente. Por lo tanto, ha establecido servicios de alta calidad que cumplen con las expectativas de los clientes. Por ello, se decidió hacer un seguimiento de las obras entregadas para asegurar la satisfacción y confirmación del cliente. La evidencia de estas actividades serán los resultados de un análisis de expectativas y satisfacción del cliente.

4.4.21. Compromiso, Atribución y Comunicación.

Los altos directivos han definido el "Manual de Organización y Funciones", que aclara y establece los objetivos, funciones, responsabilidades y autoridades del personal que afectan la calidad de sus servicios. Este documento se comunicará a todos los niveles de la empresa y a los gerentes o jefes de departamentos relacionados.

4.4.22. La Comunicación en la Empresa.

La empresa ha establecido un proceso de comunicación adecuado dentro de la instancia para informar la realización de los objetivos de calidad, por lo que la misma considera la comunicación como un aspecto importante del funcionamiento eficaz del sistema de gestión de la comunicación. Es necesario asegurar que la comunicación sea eficaz y de calidad en todos los niveles y disponer de los medios para conseguirlo. La dirección general llevó a cabo el diseño, establecimiento y control de la red de comunicación del sistema de gestión de la calidad.

La red debe asegurar que se brinde información suficiente y oportuna en todos los niveles y puestos de la organización para tomar decisiones encaminadas a mejorar la eficiencia y eficacia.

Revisión por parte de La Dirección.

La alta dirección ha considerado realizar una revisión anual del sistema de gestión de la calidad para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continua. La revisión por la dirección incluirá los registros de la evaluación de la revisión por la dirección. Como parte de la evaluación, los datos obtenidos serán analizados como insumo para el proceso de mejora continua.

4.4.23. Gerencia de los distintos recursos.

El personal directivo superior decidió implementar procedimientos de gestión de recursos de conformidad con la norma ISO 9001. Por lo tanto, decidió determinar y garantizar la provisión de los recursos necesarios para implementar y mantener los procesos relacionados con el sistema de gestión de la calidad y mejorar la eficacia continua, y para el cumplimiento de los requisitos establecidos, la satisfacción del cliente. Durante la auditoría del sistema de gestión de la calidad, la dirección confirmó que los recursos para el mantenimiento y la mejora continua se asignaron correctamente.

Por otro lado, identifican posibles nuevos requisitos de recursos necesarios para satisfacer las necesidades del cliente. En cuanto a la gestión de recursos humanos, la empresa asigna la responsabilidad de desempeñar funciones que afectan la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, y mediante procedimientos para asegurar que el personal tenga la educación, capacitación, habilidades y experiencia adecuada para cada puesto. Se ha definido un procedimiento de competencia, sensibilización y formación, que establece un método de gestión de la formación de los empleados, que contiene la siguiente información: definición de necesidades formativas, registros de formación y análisis e información de evaluación.

4.4.24. Infraestructura.

La empresa constructora ha establecido un procedimiento para determinar la infraestructura necesaria y suficiente requerida para cumplir con los requisitos del servicio en base a este requisito, y también ha formulado medidas para mantener la infraestructura. Asimismo, el departamento de dirección técnica ha determinado que, de acuerdo con la “Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo” vigente, cada puesto de trabajo cuenta con las instalaciones necesarias para realizar el trabajo. También existe un procedimiento para identificar peligros y riesgos.

4.4.25. Contexto Laboral.

La empresa ha formulado las medidas de control necesarias para asegurar que el trabajo se realice en un entorno adecuado y seguro que garantice el desempeño del personal, al tiempo que se brinda un ambiente de trabajo confortable y motivador. La organización determina los siguientes aspectos en el proceso de gestión del clima laboral:

Ergonomía y seguridad laboral.

La ubicación del lugar de trabajo.

Conexiones sociales.

Confort en el puesto de trabajo.

Realice una evaluación de riesgos en cada trabajo para evitar que suceda.

Matriz de Impacto Ambiental

Prestar atención a la formación preventiva en seguridad y salud ocupacional.

Establecer controles operacionales en actividades que puedan generar riesgos laborales.

4.4.26. Planificación del alcance del producto.

La empresa ha formulado directrices para la planificación y el desarrollo de proyectos de acuerdo con los requisitos del proceso del sistema de gestión de la calidad. Para ello, describe un procedimiento documentado que contiene un método de planificación y ejecución del proceso constructivo, el cual se llevará a cabo de acuerdo con los requerimientos del cliente, tecnología y normativa establecida. El plan de realización del producto incluye un plan de gestión del proyecto que tiene en cuenta los objetivos cuantificables y las características del proyecto; describe los procedimientos de control, los planes de calidad, los planes de inspección y prueba, y los registros para proporcionar evidencia del cumplimiento de requisitos específicos.

Comunicación con los clientes

La empresa ha establecido un sistema de gestión para la comunicación con los clientes, que explica el mecanismo para informar sobre productos y ejecución de proyectos relacionados, contratos y consultas de cotización.

Diseño y desarrollo

De acuerdo con esta parte de la norma, la empresa ha establecido un procedimiento documentado, que describe el método de diseño de características de la obra, además de definir el procedimiento y las instrucciones técnicas para el desarrollo de la obra.

4.4.27. Departamento de Compras.

En cuanto al proceso de adquisición, la empresa describió un procedimiento que determina los requisitos de compra del producto adquirido. Asimismo, durante el período de gestión de adquisiciones se establecieron los métodos a seguir para los asuntos contractuales. También describe los criterios para la selección de proveedores y subcontratistas relacionados con la calidad del producto, así como evaluaciones para asegurar que los productos y servicios prestados cumplen con los requisitos de calidad establecidos. Además, la empresa ha diseñado un programa de gestión de adquisiciones que incluye información aplicable, como requisitos de aprobación de productos, procedimientos, procesos y equipos, requisitos de calificación del personal y requisitos del sistema. Control de calidad. El tipo y alcance de control descrito se realizará sobre el proveedor, que dependerá de su importancia para el servicio de obra o de la calidad del producto final.

La empresa ha establecido una evaluación de la capacidad del proveedor para proporcionar productos o servicios que cumplan con los requisitos. Para ello, mantiene registros de evaluación y las acciones derivadas de ellos. La organización ha desarrollado documentos escritos para verificar in situ, recepción, inspección, eliminación, identificación y trazabilidad de los productos comprados para garantizar que los productos comprados cumplan con los requisitos especificados en la adquisición. A su vez, cuando lo considere necesario o por solicitud del cliente, realizará las gestiones necesarias para visitar las instalaciones de su proveedor.

4.4.28. Prestación del servicio.

Controlar la producción y la prestación de servicios. Teniendo en cuenta el contenido de esta sección, la organización ha definido procedimientos documentados para planificar y ejecutar el trabajo en condiciones controladas. Este proceso incluye los siguientes aspectos:

Describe las características del proceso y producto.

Referencia y disponibilidad de procedimientos o instrucciones de trabajo necesarios.

Utilice el equipo de control adecuado.

Determinar los puntos clave del proceso de control y determinar las variables que afectan a cada proceso.

El problema se descubrió después de la entrega del trabajo al cliente.

4.4.29. Admisión de los procesos de producción y prestación del servicio.

Cuando no se pueda verificar el trabajo final o exista un problema después de la entrega, se comprobará el proceso de la empresa, y luego el proceso de ejecución será verificado por la alta gerencia.

4.4.30. Identificación y trazabilidad.

Se ha establecido una descripción de la identificación y trazabilidad de materiales o suministros. Cuando se requiera trazabilidad, la empresa mantendrá registros de inspección y asociará los registros de trazabilidad de inspección / prueba con las partes correspondientes del trabajo. Para el trabajo en proceso, su estado de monitoreo y medición se ejecuta junto con el control de ejecución del trabajo.

4.4.31. Propiedad del cliente.

De acuerdo con este requisito, la empresa ha establecido procedimientos para las tareas de identificación, verificación, protección y mantenimiento del producto, estipulando que cuando los clientes brindan productos como materiales de construcción, equipos, materiales o información técnica, la empresa los mantiene bajo las leyes y regulaciones de control, y conserva las condiciones relevantes del producto. Registro de desempeño hasta que sea usado o devuelto.

4.4.32. Preservación del producto.

Los gerentes generales han definido las actividades necesarias para preservar el producto y asegurar su integridad durante la ejecución de la actividad. La organización cree que la fuente y la naturaleza de los insumos, independientemente de su fuente y naturaleza, deben identificarse, manipularse, almacenarse, empaquetarse y protegerse adecuadamente. Además, con el fin de proteger la obra realizada, realizará todas las medidas necesarias relacionadas con inspecciones, ensayos e inspecciones finales, según la situación, hasta que el cliente reciba la unidad de construcción. Con el fin de asegurar que el producto no se deteriore,

una vez que esté listo para ser recibido por los clientes, se tomarán medidas de protección para mantener su cumplimiento durante el proceso interno y la entrega a destino.

4.4.33. Control de los equipos de medición y seguimiento.

La empresa determinó la medición a realizar en base a los procedimientos y especificaciones técnicas, y estableció un procedimiento de control y seguimiento de los equipos de medición para asegurar la consistencia del proceso de calibración y medición. Llegue a un acuerdo dentro de la tolerancia especificada. El proceso de control de los equipos de seguimiento y medición incluye los siguientes aspectos:

Verificación de calibración de instrumentos de medición.

Ajustar o reajustar el instrumento de medida.

Identificar el estado de calibración (instrumento de medición).

Condiciones y métodos de control y uso de los instrumentos de medición del trabajo: cinta métrica y nivel de mano para el personal de la empresa y los subcontratistas.

Medición, análisis y optimización.

La empresa define la planificación e implementación del proceso de medición, seguimiento y análisis para verificar si el producto cumple con los requisitos establecidos, que también incluye métodos para medir el desempeño del proceso del sistema de gestión de la calidad. Asimismo, se han establecido procedimientos para el control de productos no conformes y lineamientos para establecer acciones correctivas y preventivas.

4.5. Factibilidad de aplicación

El sistema de gestión de calidad, tiene un tiempo de tres meses para su implementación y desarrollo, los recursos materiales que se estiman serán utilizados de la siguiente manera: un espacio o local para el desarrollo de las dinámicas, computadora, proyector, impresora, tinta, resma de hojas, entre otros. En relación al recurso humano se contará con el responsable de la calidad de gestión, además se atribuirán gastos por concepto de capacitación personal, auditores internos y proceso de certificación. Se calcula el presupuesto tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 18.

Presupuesto

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	COSTO
Formación o capacitación del personal	Aspectos generales y específicos sobre la ISO-9001y su debido funcionamiento	1.200,00\$
Capacitación de auditores internos	Se formaran 2 auditores	800,00\$
Recursos Humanos: Responsables de la Calidad	Asumirá la responsabilidad de dirigir y orientar la implementación del sistema de gestión de calidad	10.000,00\$
Recursos Materiales:	Proporcionada por la Constructora	
Local		700,00
Computadora, proyector, impresora, resma de hojas, tinta, entre otras		70,00 80,00 10,00
Certificación	Realizada por la empresa	5200,00
Logística		600,00
Total		18.660,00

Elaborado por: Pazmiño (2020).

4.5.1. Validación de la Investigación

En base al marco metodológico, se evaluó la investigación a través del criterio de tres expertos, que determinan la factibilidad de la propuesta.

Título de la Propuesta:

Sistema de Gestión de Calidad para el Proceso de Planificación de Viviendas Unifamiliares de la empresa privada de la “Summa Proyectos C.A.”

Experto 01

1. Datos Personales del Especialista

Nombres y Apellidos: JERRY ALBERTO VILLON VILLAO

N° cedula: 0910539014

Grado académico (área): MAGISTER ECONOMIA EMPRESARIAL

Experiencia en el área: CONSTRUCCION

2. Datos de la Empresa:

Nombre: CONCYPRO

Ruc: 0992350024001

Cargo: GERENTE

Experiencia: 10 AÑOS

3. Autovaloración del especialista

Marcar con una “x”

Tabla 19.

Autovaloración del especialista 01

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas a la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
Otros (requeridos de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)	X		
Total	X		
Observaciones:			

Elaborado por: Pazmiño (2020).

4. Valoración de la propuesta

Marcar con “x”

Tabla 20.

Valoración de la propuesta – especialista 01

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que requieran ser puestos a consideración del especialista	X				
Observaciones:					

MA: Muy aceptable; **BA:** Bastante aceptable; **A:** Aceptable; **PA:** Poco aceptable; **I:** Inaceptable

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Experto 02

1. Datos Personales del Especialista

Nombres y Apellidos: DANILO IVAN PICO VILLEGAS

N° cedula: 0909233652

Grado académico (área): MAGISTER ADMINISTRACION DE NEGOCIOS

Experiencia en el área: CONSTRUCCION

2. Datos de la Empresa:

Nombre: MASTERLAC

Ruc: 0992601140001

Cargo: GERENTE

Experiencia: 10 AÑOS

3. Autovaloración del especialista

Marcar con una “x”

Tabla 21.

Autovaloración del especialista 02

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas a la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
Otros (requeridos de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)	X		
Total	X		
Observaciones:			

Elaborado por: Pazmiño (2020).

4. Valoración de la propuesta

Marcar con “x”

Tabla 22.

Valoración de la propuesta – especialista 02

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que requieran ser puestos a consideración del especialista	X				
Observaciones:					

MA: Muy aceptable; **BA:** Bastante aceptable; **A:** Aceptable; **PA:** Poco aceptable; **I:** Inaceptable

Elaborado por: Pazmiño (2020).

Experto 03

1. Datos Personales del Especialista

Nombres y Apellidos: MARIO ARTURO MARQUEZ GALLEGOS

N° cedula: 091140914-2

Grado académico (área): MAGISTER HIDROLOGIA

Experiencia en el área: CONSTRUCCION

2. Datos de la Empresa:

Nombre: INGEESTUDIOS

Ruc: 0992794879001

Cargo: GERENTE

Experiencia: 10 AÑOS

3. Autovaloración del especialista

Marcar con una “x”

Tabla 23.

Autovaloración del especialista 03

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta	X		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas a la propuesta	X		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	X		
Otros (requeridos de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)	X		
Total	X		
Observaciones:			

Elaborado por: Pazmiño (2020).

4. Valoración de la propuesta

Marcar con “x”

Tabla 24.

Valoración de la propuesta – especialista 03

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	X				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	X				
Pertinencia del contenido de la propuesta	X				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	X				
Otros que requieran ser puestos a consideración del especialista	X				
Observaciones:					

MA: Muy aceptable; **BA:** Bastante aceptable; **A:** Aceptable; **PA:** Poco aceptable; **I:** Inaceptable

Elaborado por: Pazmiño (2020).

4.6. Beneficiarios

La Constructora Summa Proyectos C.A., está en constante cambio para así optimizar y garantizar un apropiado servicio según el requerimiento de sus clientes ofreciendo alta calidad en sus productos y lograr su crecimiento a nivel nacional e internacional, de manera que se propone la norma ISO 9001 como respuesta a las necesidades y brindar la excelencia que amerita la Constructora, entre sus beneficios esta activar este procedimiento para que el equipo que la integra maneje la seguridad, obtenga calidad y soporte que se necesita, por ello es esencial la elaboración del presente manual.

Se espera satisfacer a los clientes, el objetivo principal es poder cumplir con todas las expectativas establecidas por los mismos, por lo tanto, los procesos se dirigen al alcance de este propósito. Por consiguiente, se pretende la adquisición de nuevos clientes y así cumplir con los estándares determinados por el sistema de gestión de calidad y brindar garantías de seguridad a los potenciales clientes. La razón para ganar nuevos clientes depende de una buena imagen, es decir, la Constructora Summa Proyectos, C.A., está centrada en brindar bienes y servicios de alta calidad, y esta situación se reconoce mediante la adopción de un sistema de gestión de calidad que reconoce los procedimientos realizados en el proceso productivo,

considerando que pasar por la certificación ISO 9001 garantiza un excelente servicio al cliente, facilitando la captación.

Todo ello, permite mejorar el proceso de la Constructora ya que sus procesos se realizan en las actividades de producción siguiendo los estándares para asegurar que se cumplan las normas que lo convierten en un proceso optimizado. Asimismo, permite la diferenciación competitiva de la Constructora con la certificación de la norma ISO-9001 para destacar ante la competencia. El hecho de contar con un sistema de gestión de calidad certificado establece una imagen muy positiva ante los clientes potenciales, generando ventajas competitivas. Por otro lado, se logran reducir los costos sin comprometer la calidad, por lo que es necesario mejorar la calidad de los servicios optimizando los procesos y eliminando los costos innecesarios de tiempo o recursos.

Es fundamental, cumplir con los requisitos y la certificación de la norma ISO-9001 para participar en cualquier concurso previsto por la administración pública, de lo contrario no se podrá participar en el mismo, finalmente es vital cumplir con los requisitos de pertenencia a un grupo: en algunas constructoras (la mayoría de las cuales son empresas multinacionales), la certificación del sistema de gestión de calidad es un requisito indispensable para convertirse en miembro del grupo, y para asegurar que ningún componente reduzca su vigilancia, evitando los problemas de calidad del producto o servicio.

Conclusiones

1. El desarrollo y la posterior aplicación del modelo para el fortalecimiento de la calidad en la edificación de una vivienda unifamiliar permitió evaluar que para la construcción de una casa es ineludible ejecutar una serie de actividades incluidas dentro de ciertos grupos de procesos que conforman las diferentes etapas de un proyecto. Se tuvo en cuenta que las viviendas son el tipo de edificación que más se construye, es decir, que tiene mayor demanda en el mercado inmobiliario, con la mayor oferta existente, es por esto que la exigencia para los proyectistas es mayor y fundamental pues implícitamente va aunado al esfuerzo, sueños y metas del comprador final. Es por esto, que las actividades en la construcción de viviendas englobaron aspectos sociales de muchos significados, efecto y delicadeza.
2. Lograr el aseguramiento de la calidad en la construcción de viviendas para el beneficio de sus compradores, es un requerimiento que implica dedicación pues el modelo que se presentó al constructor o proyectista le permitió disponer de una serie de información que recibió, realizando y proyectando ciertos resultados, controlando y verificando con base a las normas, especificaciones técnicas y exigencias de los usuarios.
3. Se tomó en cuenta en cuenta que las características propias de la industria de la construcción problematizaron la obtención de la calidad en los proyectos, entendiendo esta, como la suma de propiedades y atributos que hicieron capaz que el proyecto cumpliera con el cometido establecido de manera satisfactoria en el tiempo.
4. Los numerosos aspectos que intervinieron en el proceso de construcción que conllevaron a la segmentación de los trabajos y la dificultad de controlar, fueron los sistemas de desarrollo y contratación de proyectos que hicieron recaer la responsabilidad de la calidad en distintos agentes y lo específico de cada proyecto. Como consecuencia de esta situación, continúa siendo frecuente la aparición de desperfectos en la fase de construcción de las viviendas.
5. A pesar del interés por la implantación de sistemas de gestión de la calidad en el área de la construcción, se ha evidencio que ello no garantiza la calidad del producto. La realización del control de calidad, estuvo sujeta a la planificación del proyecto el cual teóricamente alcanza la fase de diseño y ejecución. En la aplicación del control de calidad en la etapa de ejecución se evidencio tendencias a intensificar el control sobre los elementos externos de la construcción.

6. La empresa mantuvo y cumplió con las políticas de la empresa de acuerdo al ambiente que se les presento determinando mejoras continuas con el compromiso de cumplir las normas y su política, siendo parte de su cultura orientando a las personas y trabajadores para el logro y satisfacción de los clientes.
7. De acuerdo a lo señalado por los entrevistados, concordaron que la construcción de viviendas unifamiliares son proyectos fundamentales en un país para la planificación urbana de una población, siendo notable para el desarrollo social, favoreciendo la sostenibilidad urbana y aumentando el bienestar en cuanto a costos, tiempos e impacto.
8. Los tres expertos coincidieron en que el contenido del documento y la propuesta fue de gran utilidad para una empresa, ya que ayudo a mejorar la eficiencia y productividad en tiempo calidad y costos. Además, acotaron que fue de fácil aplicación por las herramientas tratadas y explicadas dentro del documento.

Recomendaciones

1. Las mejoras incrementales de la construcción de viviendas unifamiliares se pueden alcanzar a través del uso correcto de los sistemas de control de calidad en todas y cada una de las etapas y fases del proceso.
2. El ciclo de Deming PDCA (Plan, Do, Check, Act) representa un sistema ordenado y metódico de mejora incremental, sin embargo, aunque está diseñado para prevenir y corregir defectos, es aceptado y usado por muchos proyectistas, autores y constructores, en el uso y enfoque sistémico de mejora continua.
3. El diseño de la planificación de control de ejecución usando técnicas y métodos que están destinadas a la advertencia de y prevención de defectos, tales como: árboles de decisiones, diagramas de espina de pez, diagramas causa y efecto, etc., podrían ser objeto de investigación.
4. Con respecto al control de ejecución, los proyectistas la mayoría de las veces se limitan a contener en sus procedimientos de control de calidad, la normativa textual, trayendo como consecuencia a que se definan con exactitud los elementos o etapas concretas que deben ser controladas por el personal a cargo.
5. Es recomendable que la mayor parte de la inversión económica recaiga sobre el control de calidad que se debe tener en las cimentaciones y estructuras pues son causa de graves consecuencias técnicas y económicas.
6. Para finalizar, es recomendable hacer una evaluación para que el constructor tenga como política de venta la entrega de un catálogo técnico e información básica del producto o casa adquirida.

Bibliografía

- ACI 318S-14. (2015). *Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural*. Obtenido de https://civilshare.files.wordpress.com/2016/07/aci_318s_14_en_espanol.pdf
- Aldo, F. (2015). La importancia de las ideas propias sobre el desarrollo y la globalización. *Revista Problemas del Desarrollo*, 44(173), 163-174. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301703613718790>
- Alliance, Q. (2019). *ISO 9001:2015 para la industria de la construcción*. Obtenido de Organismo en certificación de Normas ISO: <https://qalliance.org/es/iso-9001-en-la-industria-de-la-construccion/>
- Arce, J. A., Méndez, A., & Villegas, E. (2017). Desarrollo de un sistema integrado de gestión para micro, pequeñas y medianas empresas a partir de la norma INTE 01-01-09:2013. *Tec Empresarial*, 11(2). doi:<http://dx.doi.org/10.18845/te.v11i2.3230>
- Asamblea Nacional de Ecuador. (2016). Ley organica de ordenamiento territorial. Ecuador. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Ley-Organica-de-Ordenamiento-Territorial-Us-y-Gestion-de-Suelo1.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). COOTAD. 181. Ecuador. Obtenido de http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/LOTAIP_Anexos/Lit_A/lit_a2/2_codigo_organico_de_organizacion_territorial_autonomia_y_descentralizacion_29_12_17.pdf
- Bisquerra, I. (1991). *Metodología de la Investigación*. España: Morata.
- Bolaños, A., & Baquerizo, M. (2018). Factores claves del éxito de las organizaciones que han adoptado la norma ISO 9001. *UIDE extensión Guayaquil*, 3(2), 123-135. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6324897>
- Boquera, P. (2015). *Planificación y control de empresas constructoras*. España. Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/51416/PLANIFICACI%20Y%20CONTROL%20DE%20EMPRESAS%20CONSTRUCTORAS_6244.pdf?sequence=3
- Carriel, R., Barros, C., & Fernandez, F. (2018). Sistema de gestión y control de la calidad: Norma ISO 9001:2015. *Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(1), 625-644. doi:10.26820/recimundo/2.1.2018.625-644
- Constitución del Ecuador. (2019). Ecuador. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf

- Cruz, F., López, A., & Ruiz, C. (2017). Sistema de gestión ISO 9001-2015: Técnicas y Herramientas de Ingeniería de calidad para su implementación. *Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, 17(1), 59-69. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6096091>
- Cuba, A. (2015). Sistema integrado para empresas de construcción en Cusco. *Observatorio Medioambiental*, 18, 42-56. Obtenido de http://dx.doi.org/10.5209/rev_OBMD.2015.v18.51358
- Del Solar, P., & Del Río, M. (2015). *Metodología para seleccionar oportunidades de mejora continua en promociones de vivienda*. (Vol. 67). España. doi:<http://dx.doi.org/10.3989/ic.13.142>
- Duran, S., Orellano, J., Peña, J., & García, J. (2016). Estrategias gerenciales para la formación de equipos de trabajos en empresas constructoras del Caribe colombiano. *Espacios*, 38(13), 24. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n13/a17v38n13p24.pdf>
- Estrada, A. M. (2018). Guía para la implementación de un sistema de gestión integral en la empresa Óptima de Urabá S. A. E.S.P. *Signos*, 10(1), 77-101. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0001.04>
- Fontalvo, T., & De La Hoz, E. (2018). Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en una Universidad Colombiana. *Formación Universitaria*, 11(1). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100035>
- García, B. (2014). Análisis estructural de las MYPEs y PYMEs. *Quipukamayoc*, 18(35), 69-89. Obtenido de <https://www.mendeley.com/catalogue/an%C3%A1lisis-estructural-las-mypes-y-pymes/>
- Giraldo, G., Castañeda, J., & Correa, O. (2018). Diagnóstico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en pymes del sector de la construcción. *EAN*. doi:<http://dx.doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2018>
- Guzmán, M. (2015). Ámbitos de la integración de sistemas de gestión. En U. A. Bolívar (Ed.), *X Congreso Internacional de la Calidad*, (pág. 39). Quito.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (S. d. Interamericana Editores, Ed.) México, D.F.: McGraw-Hill.
- ISO. (2015). *Organización Internacional de Normalización*. Obtenido de ISO 9001: 2015 Sistemas de Gestión de la Calidad: <https://www.iso.org/home.html>

- ISO 9001. (2008). *Sistemas de gestión de la calidad. 4.* Ginebra, Suiza. Obtenido de <http://www.escolaalguero.com/wp-content/uploads/2016/12/Iso-Internacional-9001-2008-Espa%C3%B1ol-Traduccion-Oficial-Sin-Empresa.pdf>
- Llanes, M., Isaac, C., Moreno, M., & García, G. (2014). De la gestión por procesos a la gestión integrada por procesos. *Ingeniería Industrial*, 35(3), 255-264. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362014000300002
- Lozano, G., & Tenorio, J. J. (2015). El sistema de control interno: Una herramienta para el perfeccionamiento de la gestión empresarial en el sector construcción. *Accounting power for business*, 1, 59. Obtenido de https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_apfb/article/view/896
- Martínez, A., Laguado, I., & Flórez, E. (2018). Factores de éxito de la certificación ISO 9001 en empresas de Cúcuta y su Área Metropolitana. *Estudios Gerenciales*, 34(147). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18046/j.estger.2018.147.2599>
- Matteo, C. (2015). Gerencia y Desarrollo Sustentable: un enfoque de ética y responsabilidad social. *Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento*, 30 - 55. Obtenido de http://convite.cenditel.gob.ve/files/2015/01/ArticuloRevistaCLIC_n8_4.pdf
- MIDUVI. (2015). Norma Ecuatoriana de la Construcción. Ecuador. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/documentos-normativos-nec-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>
- Muñoz, E., Rodríguez, L., & Saltos, M. (2016). Metodología para Mejoramiento de Procesos con Enfoque ISO 9001. *Publicando*, 3(7), 276-294. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5833455>
- Normes ISO. (11 de 01 de 2019). *Principios de Gestión de la Calidad*. Obtenido de Principios de Gestión de la Calidad: <https://iso.cat/es/principios-de-gestion-de-la-calidad/>
- Ortiz, Ó. C., & Ortiz, J. A. (2016). *Sistemas de Gestión de Calidad*. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/09/Sistemas-de-gestio%CC%81n-de-calidad-1ra-Edicio%CC%81n.pdf>
- Oviedo, A. (2015). *Análisis para la Interpretación de la NOM 9001:2015* (1 ed.). Mexico. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=ffdTDwAAQBAJ&pg=PT84&lpg=PT84&dq=Proyecto+seleccionado+por+los+%C3%B3rganos+competentes+de+la+organizaci%C3%B3n&source=bl&ots=FaxnNIGdO5&sig=ACfU3U3CROGsWcjQcLj3_beDeCGPJFvQwA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjOvsHqhqfnAhWkrFkKHV

- Patzlaff, J., González, M., & Kern, A. (2014). Evaluación de la sustentabilidad de la construcción en micro empresas o empresas pequeñas de la construcción - Caso de estudio en el sur de Brasil. *Revista Ingeniería de construcción*, 29(2), 151-158. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732014000200002>
- Peces, C., Idoeta, C., Romano, M., & Feito, C. (2017). La influencia de las motivaciones y otros factores en los resultados de la implementación de las normas ISO 9001. *Europea de Investigación en Gestión y Negocios Economía*, 24(1), 33-41.
- Porras, H., Sánchez, O. G., & Galvis, J. A. (2014). Filosofía Lean Construction para la gestión de proyectos de construcción: una revisión actual. *AVANCES Investigación en Ingeniería*, 11(1). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/320818662_Filosofia_Lean_Construction_para_la_gestion_de_proyectos_de_construccion_una_revision_actual
- Quiñonez, H., Reina, M., & Bravo, F. (2017). Protagonismo de la administración de empresas en la implementación de las normas de calidad ISO 9001: 2015. *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 543-554. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.4.oct.543-554>
- Román, M., & Soriano, R. (2015). Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado. *Arquitectura e Ingeniería*, 9(2), 14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/html/1939/193948444003/>
- Roque, R., Guerra, R., & Escobar, A. (2016). Aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad NC-ISO 9001 a la dirección del posgrado académico. *Educacion Medica Superior*, 30(3). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300007
- Sirvent, S., Gisbert, V., & Pérez, E. (2017). Los 7 Principios de Gestion de la Calidad en ISO 9001. *3C Empresa*, 10-18. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.10-18>
- Smith, K. (2018). *Sociology of Globalization* (1 ed.). New York, EEUU. Obtenido de <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780429493089>
- Tacconi, G., & Girelli, C. (2017). Proyectar en la formación: entre la teoría y la práctica. *El Agora USB*, 18(1), 269-276. doi:<http://dx.doi.org/10.21500/16578031.3455>
- Torres, C., & Callegari, N. (2016). Criterios para cuantificar costos y beneficios en proyectos de mejora de calidad. *Ingeniería Industrial*, 37(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000200005

Zamora, L. V., Larriva, G. V., & Larriva, L. V. (2018). Sistema integrado de gestión de monitoreo de riesgos más allá de las ISO. *Signos*, 10(2), 25-40.
doi:<https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.01>

Anexos

Anexo. 1



Anexo. 2



Anexo. 3



Anexo. 4



Anexo. 5



Anexo. 6



Anexo. 7



Anexo. 8



Anexo. 9



Anexo. 10



Anexo. 11



Anexo. 12



Anexo. 13



Anexo. 14



Anexo. 15



Anexo. 16



Anexo. 17



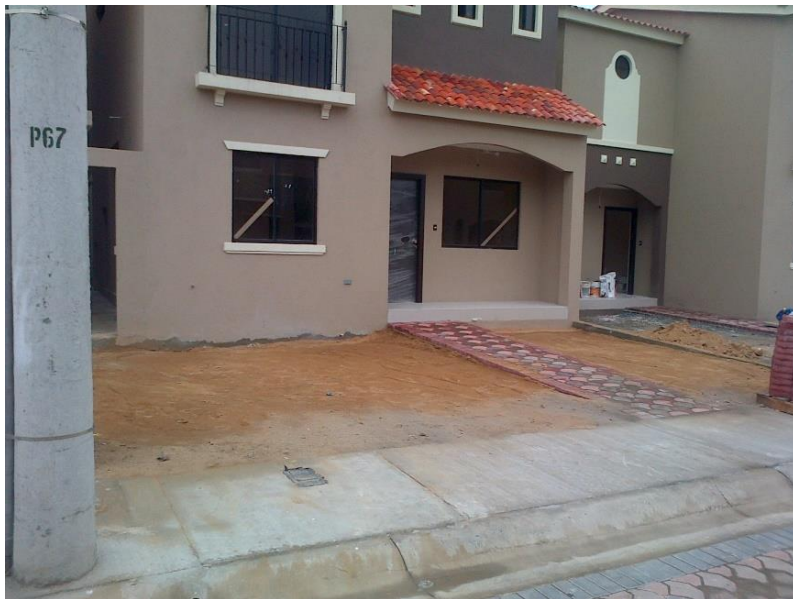
Anexo. 18



Anexo. 19



Anexo. 20



Anexo. 21

