

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN MODERNA

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERES SOCIAL, VILLA MARINA IV ETAPA - ALTO SALAVERRY

Área de investigación:

Gestión en Proyectos de Construcción.

Autor:

Br. Albinagorta Moreno, Ronald Francis

Jurado Evaluador:

Presidente: Dr. Hurtado Zamora, Oswaldo.

Secretario: Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique.

Vocal: Ms. Vega Benites, Jorge Antonio.

Asesor:

Dr. Saldaña Milla, Roberto Heli

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6388-1886>

**TRUJILLO – PERÚ
2022**

Fecha de sustentación: 2022/11/17

INDICE

INDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRAC

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA:	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4. OBJETIVOS	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
1.5. HIPÓTESIS.....	7
II. MARCO TEÓRICO	9
2.1. ANTECEDENTES:	9
2.2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	23
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	26
3.1. POBLACIÓN.....	26
3.2. MUESTRA	26
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	26

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.5. PROCEDIMIENTOS	29
3.6. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN	30
3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	31
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
IV. RESULTADOS	33
4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LAS VIVIENDAS DEL CONJUNTO HABITACIONAL VILLA MARINA.	33
4.2. PROCESOS PRIORITARIOS EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA	47
4.3. ANÁLISIS DEL PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD EXISTENTE POR ESPECIFICACIONES DE LA ISO 9001:2015	50
4.4. PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015	58
V. DISCUSIÓN	129
VI. CONCLUSIONES	132
VII. RECOMENDACIONES	134
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135
IX. ANEXOS	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.	27
Tabla 2. Distribución de espacios de los módulos de vivienda.....	36
Tabla 3. Distribución de viviendas según etapa de ejecución del conjunto habitacional Villa Marina - Alto Salaverry.....	38
Tabla 4. Matriz de síntesis de reportes de avances.	40
Tabla 5. Informes de hallazgos de observaciones en las etapas I y II de Villa Marina.	43
Tabla 6. Incidencia de observaciones en la I etapa de Villa Marina.	45
Tabla 7. Detección de casos particulares en la etapa I y II de Villa Marina.	46
Tabla 8. Identificación de los procesos involucrados con la calidad de la obra. .	48
Tabla 9. Porcentaje de implementación del SGC.....	51
Tabla 10. Análisis del Plan de Gestión de Calidad actual con respecto a la norma ISO 9001:2015.	52
Tabla 11. Promedios de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015.	58
Tabla 12. Contenido de la propuesta de Plan de Gestión de Calidad basada en la norma ISO 9001:2015, para la ejecución de la IV etapa de Villa Marina.	59
Tabla 13. Normas internacionales del sistema integrado de gestión.....	62
Tabla 14. Matriz AMOFHIT de la organización en la ejecución de la IV etapa (D-MA-01).....	65
Tabla 15. Matriz PESTEL de la IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina(D-MP-01).	71
Tabla 16. Acciones estratégicas del FODA cruzado para la IV etapa del proyecto Villa Marina (D-MFC-01).....	73

Tabla 17. Matriz de partes interesadas en la etapa IV del conjunto habitacional Villa Marina (D-MPI-01).....	75
Tabla 18. Objetivos estratégicos de calidad.	100
Tabla 19. Competencias del SGC.	108
Tabla 20. Nomenclatura de información documentada.	114
Tabla 21. Codificación de documentos, formatos y procedimientos.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo del sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001:2015..	17
Figura 2. Matriz de análisis FODA.....	23
Figura 3. Gráfica de incidencia de observaciones en las etapas I y II de Villa Marina.	45
Figura 4. Mapa de procesos para la ejecución de la IV etapa del Proyecto Villa Marina (D-MP-02).	80
Figura 5. Organigrama de la organización en la IV etapa de Villa Marina (D-OR-01).	85
Figura 6. Ejemplo de control de avances por manzanas.	118
Figura 7. Ejemplo de curva tipo de S de planeación y control de obra (D-CSP-01).	121

DEDICATORIA

*A Dios que siempre me acompaña y
hace de mi caminar más seguro y
tranquilo.*

*A mi padre Jesús Waldo Albinagorta
Tinoco, quien me apoyo y motivo en
subir un escalón más de mi vida.*

AGRADECIMIENTOS

La presente tesis titulada “Plan de Gestión de Calidad en la IV etapa del conjunto habitacional de carácter social, Villa Marina – Alto Salaverry”, fue posible gracias al apoyo y esfuerzo de todas las personas que me orientaron, animaron y corrigieron para el logro de la presente investigación.

Mi mayor agradecimiento a mis padres, que hasta el día de hoy caminan conmigo y aconsejan incesantemente, a mi esposa por apoyarme en mis locuras, a los colegas y profesionales que aportaron para el logro de esta tesis el cual es el resultado de un constante trabajo de campo en la construcción de estas viviendas de interés social y en la búsqueda de diseñar procesos que aseguren la calidad de las mismas. A su vez agradezco a todos los docentes de la maestría y mi asesor Dr. Roberto Heli Saldaña Milla, por su tiempo y el compartir constante de su experiencia y sabiduría.

- Ronald Francis Albinagorta Moreno.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo el desarrollo de una propuesta de implementación de un plan de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para su aplicación en la ejecución de la IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina. La investigación fue de tipo no experimental, la metodología aplicada fue la de revisión de literatura de la norma ISO, así como de la documentación complementaria que proporcionó la empresa encargada de la ejecución de las etapas I y II del proyecto. La investigación diagnóstica varios problemas en la calidad de la obra, siendo las principales observaciones la aparición de cangrejeras, deficientes procesos de encofrado, dificultades de aplicación del diseño, entre otros que condujeron a la adjudicación de gastos adicionales por un monto de S/. 2 541 354.61. A partir de este análisis se identificaron los puntos deficientes del plan de gestión de calidad existente y en base al análisis situacional de la organización se desarrolló una propuesta que incluye procedimientos, formatos y documentos que de ser implementados reducirán costos de operación, tiempos de ejecución, gastos adicionales, incidencia de observaciones, la mejora en la satisfacción del cliente, en la reputación nacional e internacional de la empresa ejecutora, entre otros beneficios.

Palabras claves: Construcción, Gestión de calidad, Sistemas integrados de gestión, ISO 9001.

ABSTRACT

The objective of this research was to develop a proposal for the implementation of a quality management plan based on the ISO 9001: 2015 standard for its application in the execution of the IV stage of the Villa Marina housing complex. The research was of a non-experimental type, the methodology applied was the literature review of the ISO standard, as well as the complementary documentation provided by the company in charge of the execution of stages I and II of the project. The diagnostic investigation found several problems in the quality of the work, the main observations being the appearance of corrugations, poor formwork processes, difficulties in applying the design, among others that led to the award of additional expenses for an amount of S/. 2,541,354.61. From this analysis, the deficient points of the existing quality management plan were identified and based on the situational analysis of the organization, a proposal was developed that includes procedures, formats, and documents that, if implemented, will reduce operating costs, execution times, additional expenses, incidence of observations, improvement in customer satisfaction, in the national and international reputation of the executing company, among other benefits.

Keywords: Construction, Quality Management, Integrated Management Systems, ISO 9001.

I. INTRODUCCIÓN

La globalización del mundo moderno define desafíos cada vez más severos para las economías nacionales de todo el mundo. Teniendo en cuenta los patrones modernos de desarrollo de la economía mundial, es importante que la economía nacional de cada estado tenga una ventaja competitiva, gracias a la cual se desarrollará. La industria de la construcción también marca el nivel de desarrollo económico, debido a que es un sector muy importante en la economía de muchos países del mundo. El desarrollo de los servicios de construcción en todo el mundo ha ido ganando impulso en las últimas décadas y se está desarrollando de forma muy dinámica. Sin embargo, la industria de la construcción es muy sensible a fluctuaciones incluso menores en el mercado global (Murtazova y Aliyev, 2021).

A nivel mundial las perspectivas económicas sobre el sector construcción son positivas, principalmente desde inicios del año 2017, esto a consecuencia del crecimiento económico y de infraestructura que experimentará Asia y a la reactivación de varios grandes proyectos suspendidos en Latinoamérica en los años recientes. De esta manera, Asia será el motor principal en construcción, siendo la mayor potencia de gasto e inversión, con ratios que superarían al 44%. Además, los estudios muestran hasta el 2025, los países emergentes asumirán el 60% del gasto global en el sector construcción. América del sur representaría el 40% del volumen total de obras a nivel internacional, seguido de América del Norte con un 13.3%. Mientras que el tipo de obras predominantes son las de inversión privada (62%), seguido de la inversión pública (25.5%) y la inversión mixta con un 12,5% del total (Fernández, 2017).

Este repunte del sector construcción en Latinoamérica se sustenta en la creciente demanda de viviendas en varios países del bloque, no obstante, y debido a las diferentes dinámicas que presentan las economías, el FMI clasifica los países en tres grupos según el comportamiento de los precios de vivienda, a fin de caracterizar de manera más específica su comportamiento en distintas variables: recesión, repunte y auge. Es en este último grupo donde el Perú se encuentra, como resultado del fortalecimiento de la demanda sostenida por vivienda que se ha dado como consecuencia de los mayores ingresos de las familias y de las menores tasas de interés hipotecarias que facilitan el cierre financiero de los hogares, a lo que se suma el efecto multiplicador de los programas de vivienda social dirigidos a la clase media-baja y baja como “Mi Vivienda” y “Techo propio” (Ortega, Sarmiento y Villegas, 2016).

Es por ello que las empresas constructoras han aumentado su competitividad, además de una fiscalización más exhaustiva por parte de obras que cuentan con el apoyo de programas sociales como los mencionados anteriormente. Llevando a las empresas a describir nuevos procesos y sistemas que maximicen sus beneficios y minimicen sus costos, manteniendo la calidad de sus productos. Dentro de esas implementaciones se emplean las herramientas de gestión, una de las cuales se encuentran desarrolladas en los sistemas integrados de gestión. En la presente tesis describiremos el impacto de la gestión de calidad basado en la ISO 9001 para la construcción de la II etapa del conjunto habitacional de carácter social, Villa Marina – Alto Salaverry.

En la formulación del planteamiento del problema de investigación, se ha necesitado profundizar en la revisión de la realidad problemática del sector

construcción, particularmente en las obras de proyectos de viviendas. De este modo, se realiza una revisión de la realidad problemática, antecedentes y marco teórico que permitan dar a entender la presente investigación.

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA:

Durante el último foro de vivienda organizado por el Banco Internacional de Desarrollo (BID) en el 2018, desarrollado en Washington se tuvieron como conclusiones que, de nueve de cada 10 viviendas de América Latina y el Caribe son de baja calidad. Con cerca del 75% de su población acentuada en las zonas urbanas, Latinoamérica y el Caribe es la segunda región más urbanizada del planeta, sin embargo, el reto planteado por BID se encuentra en buscar como erradicar los estratos sociales y deterioro que esto genera y que no permite al poblador contar con una vivienda de calidad en nuestro hemisferio. Tal es así, que en cuanto al déficit de vivienda hay solo el 6% de la población que requiere de una vivienda en áreas urbanas, en contraste al 94% que no tiene una vivienda de calidad (Rossel, 2018).

Por lo que no resulta extraño hablar de la baja calidad de viviendas en el Perú, donde cuatro de cada diez familias peruanas (39 %) no cuentan con una vivienda que proporcione los estándares mínimos de calidad, siendo el principal problema la falta de acceso a los servicios básicos, seguido de una mala construcción y precariedad de obras entregadas al estado (Maza, 2017). Aunque, de acuerdo con el Instituto Peruano de Economía [por sus siglas IPE], la región La Libertad, cuenta con el menor porcentaje de viviendas inadecuadas (1.7%), muy por debajo del promedio nacional (9.7%), los materiales más usados en las

construcciones siguen siendo el adobe o tapial, por otro lado, los reportes del INEI no muestran una mejora en la calidad de las nuevas construcciones (IPE, 2017).

En ese sentido, el Perú fortalece la política habitacional implementando alternativas para acceder a una vivienda de calidad, pero a su vez carece de una política de calidad asignada directamente para la construcción de las viviendas de carácter social, un acercamiento a esto es la publicación de la Ley N° 30224, ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y crea el Instituto Nacional de la Calidad (INCAL), el cual se encuentra adscrito al Ministerio de la Producción, dentro de sus diferentes funciones se encuentra el desarrollo de normas técnicas para productos, procesos o servicios, constituyendo estas normas el principal objeto de la normalización, siendo la autoridad competente en materia de normalización el órgano de línea del Inacal.

El conjunto habitacional de carácter social Villa Marina, se encuentra ubicada en la zona de Alto Salaverry, del distrito de Salaverry, durante los trabajos que se realizaron en la I y II etapa, se presentó diversas observaciones y restricciones dentro de las partidas de concreto armado y acabados, esto origino una serie de retrabajos que a su vez ocasionó un costo adicional para los contratistas y retrasos en la programación de obra. Por su parte la supervisión evidencio la falta de un plan de calidad, que permita llevar la obra dentro de los estándares de calidad y asegurar el tiempo de entrega, evitar los retrabajos y cumplir con los requisitos de los clientes.

En este sentido el proyecto habitacional donde desarrolló el presente estudio se encuentra en una necesidad de asegurar la calidad de sus procesos para poder

brindar mayor eficiencia a la realización de la obra. Su principal preocupación es evitar los retrasos y sobrecostos de operación, ocasionados por deficiencias en la calidad del concreto y acabados.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el diseño de un Plan de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001:2015 contribuirá en la mejora de la calidad de obra en la IV etapa del conjunto habitacional de carácter social, Villa Marina – Alto Salaverry?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica teóricamente, porque contribuirá en profundizar sobre la metodología para realizar una propuesta de un Plan de Gestión de Calidad basado en la normativa internacional ISO 9001 versión 2015 para mejorar la calidad de obras, a diferencia de los demás autores este Plan de Gestión será aplicado a obras pertenecientes a un conjunto habitacional de carácter social. Además, se justifica a nivel práctico, porque contribuirá a que otras empresas del sector construcción, puedan realizar un diagnóstico de su organización y posteriormente puedan realizar una propuesta de un Plan de Gestión en base a la ISO 9001 con la finalidad mejorar la calidad de las obras y así reducir los casos de no conformidades y trabajos adicionales de acabados y resanes en obra. Asimismo, el proyecto de investigación se justifica a nivel económico, porque la empresa al implementar la propuesta de un Plan de Gestión mejorara su productividad, del mismo modo reduce los casos de no conformidad, reduciendo los costos de reparación y plazos de ejecución.

Del mismo modo se justifica en lo social ya que la ejecución de calidad de las obras del conjunto habitacional Villa Marina en su IV etapa beneficiará a los pobladores de Alto Salaverry y La Libertad, la reducción de los plazos extendidos de entrega, así como la habilitación urbana y la calidad de la infraestructura, permitirán que los pobladores que accedan a estas viviendas puedan cumplir con el sueño del techo propio. La investigación se justifica a nivel metodológico porque contribuirá con nuevos procedimientos que servirán de base para realizar una propuesta de un Plan de Gestión para la mejora de la calidad de obra en una empresa del sector construcción, y sirva posteriormente de base para una certificación en la ISO 9001:2015. Por último, se justifica en lo legal, ya que la implementación de un Plan de Gestión de Calidad basado en la normativa de estandarización internacional como la ISO 9001:2015 facilitará el cumplimiento, control y registro de las demás disposiciones de acuerdo a ley que son aplicables a las obras de construcción.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

- Proponer un Plan de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la IV etapa del conjunto habitacional de carácter social, Villa Marina – Alto Salaverry.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diagnosticar situacionalmente las viviendas del conjunto habitacional Villa Marina I y II etapa – Alto Salaverry, desde el punto de vista de la gestión de calidad.

- Identificar los procesos prioritarios en la gestión de calidad de las viviendas conjunto habitacional Villa Marina I y II etapa – Alto Salaverry.
- Analizar el Plan de Gestión de Calidad existente por especificaciones de la norma ISO 9001:2015.

1.5. HIPÓTESIS

- La implementación de la propuesta del Plan de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015 **impactará positivamente** en la calidad de la obra.

La presente tesis se organizó en capítulos, los mismos que se distribuyen de esta manera:

Capítulo I. Introducción, aquí se resume la realidad problemática de la gestión de la calidad en el sector construcción, a partir de ello se plantean objetivos e hipótesis de la investigación, así como la justificación del estudio.

Capítulo II. Marco Teórico, contiene información de otras investigaciones similares que pueden contribuir a la investigación, así como de teorías y conceptos sobre la norma ISO 9001 y los requisitos en un sistema de gestión de calidad.

Capítulo III. Metodología, se describen las características del estudio, población y muestra, así como las técnicas, instrumentos y procedimientos para el desarrollo y análisis de datos de la investigación.

Capítulo IV. Resultados, se muestra el diagnóstico situacional de la empresa, así como la identificación de las áreas problemáticas para con ello diseñar

un Plan de Gestión de Calidad que permita suplir esas falencias y responder al objetivo de la investigación.

Capítulo V. Discusión, se comparan los resultados obtenidos con otros autores, así como el desarrollo de un análisis crítico de los factores metodológicos que condujeron a la obtención del plan.

Capítulo VI. Conclusiones, se responden cada uno de los objetivos planteados en la investigación y se detallan los factores más importantes de la tesis.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES:

Ante la creciente preocupación por la calidad de las infraestructuras de viviendas de carácter social y la creciente demanda en el mercado peruano a nuevas viviendas, se hace necesario utilizar herramientas de gestión que proporcionen reducción de tiempos, minimización de costos y un beneficio en el carácter social para las empresas constructoras. De ese modo, podemos encontrar en las diferentes literaturas ideas similares sobre la propuesta de gestión de calidad como son:

- Jaramillo, 2018, en su tesis de posgrado titulada: *“Diseño e implementación de los procesos de valor basados en la norma ISO 9001:2015 en la empresa constructora Vifarco Cía. LTDA.”*, tuvo como objetivo el diseño e implementación de los procesos de valor basados en la norma ISO 9001:2015 en la empresa constructora Vifarco Cía. LTDA. Se establecieron indicadores de gestión para los procesos, que luego fueron consolidados en la matriz de indicadores, y finalmente se presentaron los documentos de gestión y se determinó que el diseño de la gestión de calidad basado en la norma ISO 9001, afectaba positivamente en tres procesos y nueve subprocesos de la empresa.
- Chamarro (2017), en su tesis titulada: *“Propuesta para mejorar un sistema de gestión de calidad en la empresa Construcciones A. Maggiolo S.A., respecto a la actualización de la norma ISO 9001 versión 2015”*, propuso como objetivo mejorar el SGC de la empresa Construcciones A. Maggiolo S.A. Luego del diagnóstico de la situación actual de la empresa los

investigadores identificaron problemas sobre todo en el orden y estructura de la documentación, por lo que decidieron actualizarla y ordenarla. De esta manera se analiza el desarrollo actual del sistema de gestión implementado en la empresa y se lo compara con los 7 lineamientos de la norma ISO 9001:2015, a partir de ello se recomiendan varias acciones para mejorar la efectividad y los enfoques del sistema de tal manera que se direcciones a la versión 2015, en la empresa Construcciones A. Maggiolo S.A. Por último, la propuesta de mejora del SGC, permitió desarrollar estructura de trabajo clara en que permita actualizar e implementar la mejora continua para el logro de los objetivos, mejorando así el nivel de satisfacción del cliente y la calidad de las obras.

- Valverde (2017), en su tesis: “*Sistema de gestión de la calidad según ISO 9001:2015 en Construcciones Ayala S.A.*” tuvo como objetivo desarrollar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la empresa Construcciones Ayala S.A. Su metodología fue el diagnóstico situacional de la empresa, para posteriormente diseñar el manual del sistema de gestión de calidad, con todos los documentos que ha de contener, así como los procedimientos y formatos necesarios para mantener la integridad del sistema de gestión. Concluye con la presentación del SGC en la empresa para su posterior implementación.
- Carpio (2020) desarrolla su tesis de grado “*aplicación de procedimientos de control en base a un sistema de gestión de calidad con la norma ISO 9001:2015 en obras de la empresa Constructora Cleo S.R.L.*” con el objetivo de determinar si la implementación de un SGC bajo la norma ISO

9001:2015 mejorará la calidad de las obras entregadas por la empresa. Para ello se llevó a cabo un diagnóstico situacional de los procedimientos en base al SGC pre existente, luego se diseñó un sistema de gestión basado en la normativa ISO, mismo que fue aplicado en la empresa, posteriormente se evaluó el nivel de satisfacción de los clientes. Los resultados mostraron un aumento en el nivel de satisfacción teniendo un promedio de 80.22%. La investigación concluye que la implementación de un SGC basado en la ISO 9001:2015 mejora la calidad de las obras entregadas, como consecuencia de ello también el nivel de satisfacción de los clientes se incrementa.

- Jorge Tejada en el año 2021, presenta su tesis: *Plan de gestión de la calidad enfocado en procesos ISO 9001:2015 para la ejecución de la obra civil “mejoramiento de la transitabilidad del Jr. Mateo Pumacahua, distrito de Hualmay – provincia Huara, Lima 2021”*. Con la finalidad de proponer un Plan de Gestión de Calidad enfocado en los procesos, en la ejecución de una obra civil. La metodología fue la misma que el antecedente anterior, se realizó un diagnóstico, se propuso un SGC guiado en la ISO 9001 versión 2015, se aplicó en la organización y obras y se evaluó el nivel de satisfacción. Los resultados muestran un aumento del 17.42 % en la producción, además de una reducción de costos de tiempo y materiales en un 21.9%. Por tanto, el Plan de Gestión de Calidad reduce las no conformidades, aumenta la producción y maximiza la eficiencia de recursos.
- Menacho (2019) en su investigación: *“Propuesta de implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad en la empresa constructora Coral Ingeniería y Construcción*

S.A.C” con el objetivo de desarrollar una propuesta para la implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad en la empresa Constructora Coral. Realiza un diagnóstico inicial, presenta un cronograma de implementación, implementa el SGC y realiza un aseguramiento y control del sistema. Hallando que la implementación del SGC permite mantener los procesos bajo el ciclo de planificar-hacer-verificar-actuar, de este modo asegurar la calidad de las actividades de la empresa. Se concluye que la implementación de la propuesta del sistema de gestión basado en la ISO 9001 versión 2015 traerá consigo una mejor gestión de los procesos, asegurando un correcto manejo del SGC, que conlleva a la entrega de obras de calidad y la mejora en la satisfacción del cliente.

- Incio y Rodriguez (2017) en *“diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar el nivel de satisfacción de los clientes en el servicio de ejecución de obras de la empresa CER EIRL”* plantean como objetivo diseñar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015, para mejorar el nivel de satisfacción de los clientes en el servicio de ejecución de obras de la empresa CER EIRL. La investigación es de tipo experimental, con una pre prueba y post prueba. Resultando en información de los niveles de satisfacción de los clientes antes de la implementación de un sistema de gestión basado en la ISO 9001. Ambos concluyen que se logró diseñar un SGC aplicado a la ejecución de obras de la empresa, mejorando el nivel de satisfacción de los clientes.

2.2. MARCO TEÓRICO

SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

Un sistema integrado de gestión (por sus siglas SIG) es aquel que logra integrar los procesos, componentes y áreas de acuerdo a los objetivos y funciones de un negocio, proyecto o empresa en uno solo. De esta manera los sistemas integrados de gestión nacen con la aplicación de normativas internacionales que ofrece la International Organization for Standard (ISO), esta es entidad no gubernamental e independiente. Cuenta con 163 organismos nacionales de normalización alrededor de todo el mundo.

La Organización Internacional para la Normalización fue originada a partir de la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización que funcionó entre los años 1926 y 1939. Luego, en los años de 1943 a 1946, el Comité Coordinador de las Naciones Unidas para la Normalización actuó como organización interina. Finalmente, en el mes de octubre de 1946, en la ciudad de Londres, se acordó por representantes de veinticinco países denominar a la organización como “International Organization for Standard”, y nombrada internacionalmente como ISO en referencia etimológica al vocablo griego "isos", que significa “igual” (Cortés, 2017, p29).

A través de sus miembros, que reúne a expertos para compartir conocimientos y desarrollar estrategias basadas en el consenso, se crean las normas internacionales ISO. Estos estándares internacionales aseguran que los productos y servicios son seguros, de confianza y de buena calidad. Para las empresas las normas ISO son unas herramientas estratégicas que reducen costos, minimizando las externalidades

negativas y los errores, además la mejora en la productividad. En los últimos años estas normas ayudaron a las organizaciones en el acceso a nuevos mercados y emparejan las condiciones para que todas las organizaciones puedan competir bajo las mismas reglas de juego (Cortés, 2017, p30).

En resumen, los sistemas integrados de gestión (SIG) son aquellos que gestionan a la vez distintas disciplinas como pueden ser calidad, medio ambiente, seguridad y está diseñado en base a varias normas, pero a su vez cada una de ellas es igual de importante que la otra. Integrarlos representa hacerlos uno solo para concentrar la mayor cantidad de información posible y poder direccionarlas mediante procesos automatizados a donde sea necesario. Todo sistema implica el uso de la tecnología, pudiendo representar la programación de softwares o herramientas que permitan almacenar y organizar la mayor cantidad de información posible para la toma de decisiones logren el éxito de una organización (Castro, Macías y Salazar, 2018).

Los sistemas integrados de gestión nacen también de la necesidad de disminuir los procesos burocráticos, que existen en muchos organismos públicos, priorizando el bienestar social. En el caso privado los procesos son completamente diferentes de respuestas a demandas sociales, ya que la empresa como ente que depende del consumo y el mercado, lo que se busca es mejorar los procesos administrativos y contables para lograr adaptarse mejor a las necesidades de sus clientes (Castro, Macías y Salazar, 2018).

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015

Las normas ISO, proporcionan un modelo a seguir establecidas por la Organización Internacional de Normalización, estas normas son obtenidas luego de llegar a un consenso por todas sus partes. Particularmente, la familia de normas ISO 9000, tratan diversos aspectos referidos a la gestión de la calidad y proporcionan las herramientas y lineamientos necesarios para las empresas que deseen asegurar que tanto sus productos y servicios cumplan con los requisitos mínimos exigidos por las partes interesadas, y una visión de mejora continua. Dentro de esta familia de normas esta la ya mencionada ISO 9001 versión 2015. Esta norma presenta los términos, principios y definiciones primordiales de la calidad, parte de la identificación por parte de la organización del contexto de la misma identificando así mismo los intereses tanto internos como externos que puedan afectar a su gestión de calidad o a la capacidad de la organización para cumplir con los resultados previstos. Esto significa una mayor comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, entendiendo con este concepto aquellos individuos y organizaciones que pueden afectar o verse afectados por las decisiones de la organización y sus actividades (Cortés, 2017).

Un sistema de gestión de calidad (por sus siglas SGC) bajo la guía de la norma ISO 9001 versión 2015, se define como el conjunto de elementos de una empresa que están relacionados entre sí o que interactúan mutuamente con el fin de objetivos, políticas y procesos para alcanzar la calidad (Cruz, López y Ruiz, 2017). El sistema de gestión de calidad se encuentra enmarcado en siete principios fundamentales:

- El enfoque al cliente,
- El liderazgo,
- El compromiso de las personas,
- El enfoque en procesos,
- La mejora continua,
- La toma de decisiones basada en la evidencia,
- La gestión de las relaciones.

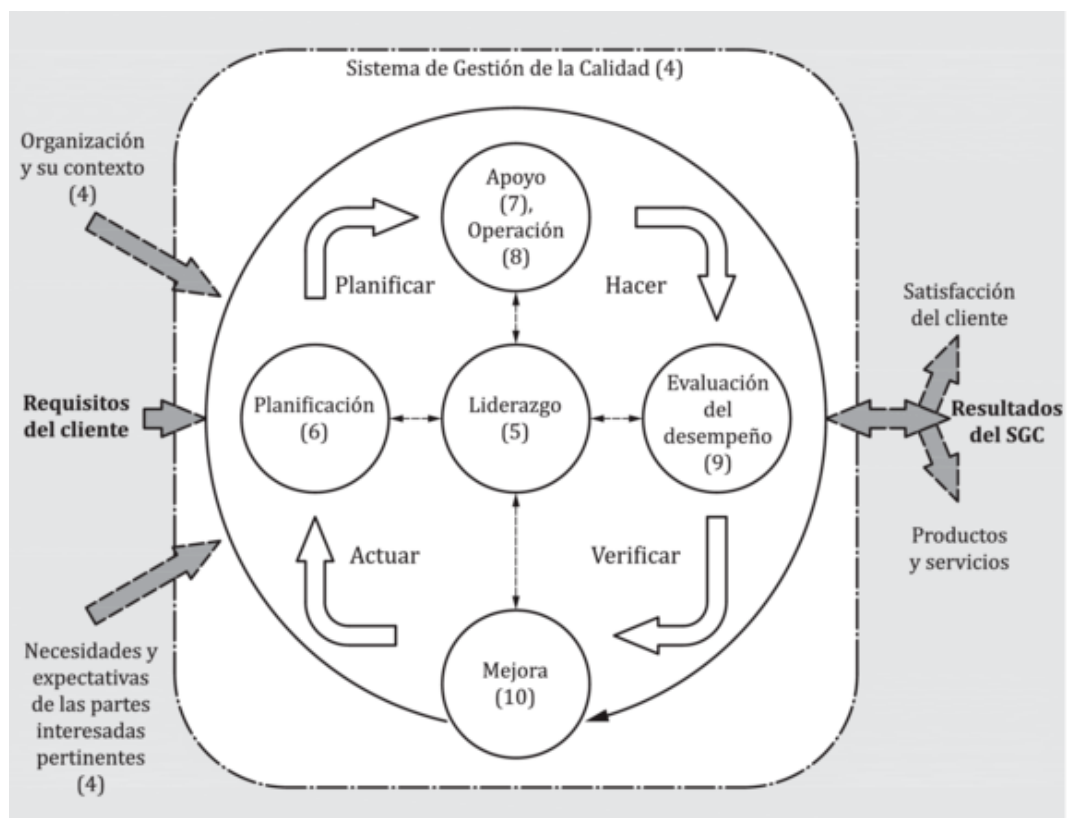
La Norma Internacional ISO 9001:2015 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para mejorar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. El SGC y sus procesos de la ISO 9001:2015 incluyen requisitos esenciales para la adopción de un enfoque basado en procesos. Este enfoque desarrolla la gestión de procesos, la unidad productora y sus interacciones, para lograr los resultados previstos de acuerdo a los objetivos de la política de calidad, dictaminada por la alta dirección de la empresa (Cruz, López y Ruiz, 2017).

El enfoque basado en procesos y el SGC en su conjunto podrán ser conseguidos mediante la metodología (PDCA) "planificar-hacer-verificar-actuar" con un enfoque sobre el "pensamiento basado en el riesgo ", para evitar "resultados no deseables". La figura 1 ilustra los vínculos entre los procesos cláusulas 4 a 10 de la norma ISO 9001:2015. La imagen muestra que los clientes juegan un papel importantísimo en la concepción de los requisitos que la organización debe pretender cumplir en cada una de las etapas de su sistema de gestión. Asimismo, las necesidades y expectativas de las demás partes interesadas también juegan un rol

primordial en la concepción de estos requerimientos. Por último, el seguimiento del nivel de satisfacción del cliente requiere la evaluación de la percepción del cliente en relación a si la organización ha cumplido con estos requisitos, reflejados en la calidad del producto o servicio que recibe (Organización Internacional de Normalización, 2015).

Figura 1.

Modelo del sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001:2015.



Nota. Extraído del manual de estandarización ISO 9001 (2015) — Requisitos para los sistemas de gestión de la calidad. Organización Internacional de Normalización, 2015.

ESTRUCTURA DE LA NORMA ISO 9001:2015

La norma ISO 9001:2015 está conformada por 10 secciones o capítulos de los cuales los cuatro primeros son introductorios, mientras que los siguientes seis

constituyen los requisitos aplicables a los sistemas de gestión de calidad para una empresa u organización (Cortés, 2017), estos últimos se resumen a continuación:

- Capítulo 4 - contexto de la organización: En este capítulo la organización debe determinar cuál es su contexto interno y externo que afectará a la organización, del mismo modo, deberá evaluar los requisitos de las partes interesadas, definir el alcance del SGC, e identificar sus procesos.
- Capítulo 5 - liderazgo: Es la base del desarrollo del SGC, la empresa demuestra el compromiso con el sistema de gestión de calidad a través de la evaluación, con enfoque a cumplir las necesidades y expectativas del cliente, desarrollando estrategias, políticas, objetivos que deberán ser comunicados a todos los miembros de la organización, designando roles, responsabilidades y autoridades en la empresa, no obstante, no es necesaria la designación de un solo representante para la dirección como tal.
- Capítulo 6 - planificación: Desarrolla los requisitos y acciones prioritarias a implementar para abordar los riesgos y oportunidades identificados en la organización, además planifica el desarrollo de los objetivos de la calidad, considerando la posibilidad de cambios en el planeamiento inicial del SGC en la organización.
- Capítulo 7 - soporte: Muestra los criterios que la organización luego de la planificación necesitará, de manera tal que la empresa proporcione los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y la mejora continua del SGC, estos recursos corresponden a los trabajadores,

ambientes, materiales y recursos de seguimiento y medición de la calidad. Todos estos conocimientos de la organización deberán estar debidamente organizadas, a través de documentación necesaria que será presenta en el SGC.

- Capítulo 8 - operación: Es uno de los capítulos más extenso, es el desarrollo de la planificación realizada por la alta dirección, incluyen las actividades de implementación del sistema de gestión, el mantenimiento y el control de los procesos tanto para la provisión de servicios y productos, una de las partes más importantes es la comunicación con los clientes y equipo de la organización, determinando y revisando el cumplimiento de los requisitos para los servicios y/o productos, además del diseño, control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente. También se incluyen los procedimientos para la liberación de los productos y el control de las salidas no conformes.
- Capítulo 9 - evaluación del desempeño: Este capítulo tiene como finalidad el seguimiento, control, medición y evaluación del sistema de gestión de calidad, enfocado en sus procesos, productos y/o servicios, esto se hace midiendo el nivel de satisfacción de nuestros clientes. Por otro lado, desarrolla el proceso a seguir para la auditoría interna y como esto es revisado por la alta dirección.
- Capítulo 10 – mejora continua: La búsqueda de la empresa es identificar aquellas falencias en la organización y procurar tomar acciones para revertirlas o aprovechar oportunidades, de este modo la evaluación del desempeño de la empresa en cuanto a la calidad de sus productos y/o

servicios brinda oportunidades de mejoras que podrán ser implementadas en el SGC. Además, se determinan las No conformidades y acciones correctiva que serán implementadas, teniendo en cuenta toda la información posible para la mejora constante del sistema de gestión de la calidad de la organización.

CONJUNTO HABITACIONAL VILLA MARINA:

El conjunto habitacional de Villa Marina está ubicado en el distrito de Salaverry, en la provincia de Trujillo, departamento de La Libertad. Este es un proyecto que desarrollaron juntos la empresa Vibien y la constructora Inmobiliaria SAC, es esta última en particular quien desarrolla actualmente el proyecto. El proyecto en total comprende la construcción de un total de 4346 viviendas unifamiliares. Con una inversión estimada de un montó que asciende a los S/.150 millones.

La residencial Villa Marina, inicialmente se proyectaba para generar zonas comerciales para emprendedores, tales como farmacias, bodeguitas, grifos, entre otros tantos servicios comerciales y de provisión de productos, convirtiéndola así en un nuevo centro de desarrollo para la ciudad de Trujillo. Actualmente cuenta también espacios para el desarrollo de servicios públicos, como parques, hospitales, bomberos, entre otros establecimientos necesarios para el desarrollo de esta urbe.

El proyecto como tal consiste en la habilitación urbana del terreno con la construcción simultánea de los módulos. En su planificación se determinaron la existencia de 4 346 lotes en los cuales se desarrollarían la construcción de viviendas del tipo unifamiliar, enfocadas a resolver las necesidades de vivienda de los miles

de pobladores de la zona de Alto Salaverry, Alto Moche, Salaverry, Moche y Trujillo; pero que aún no han podido cumplir sus necesidades por sus bajas posibilidades económicas.

Lo que hace único a este proyecto es que se incluyen título de propiedad a cada uno de los beneficiarios, además de provisionar todos los servicios de saneamiento tanto de luz, agua y desagüe y además de espacios que serán destinados para el desarrollo de parques, de la educación, salud y desarrollo comercial. Se trata, por tanto, de un proyecto de inversión mixta, tanto del sector privado como estatal.

Es así, que se brindan las posibilidades a la población de acceder a un financiamiento con procedimientos sencillos y simplificados que se adaptan a la realidad de los miles de futuros usuarios que pertenecen a los estratos sociales más marginados del sector socio-económicos C y D. Estos pobladores podrán acceder a una vivienda desde S/. 17 000.00, gracias al fondo Mi Vivienda, que desarrolla el programa Techo Propio.

Por último, este complejo “Villa Marina” contempla casas que van desde los 20.4 m² hasta los 34.16 m² en área construida, que pueden ser de 1 o 2 pisos, sobre un terreno en promedio de 72 metros cuadrados. Cada vivienda está conformada por sala, cocina/comedor, un dormitorio, un baño y un extenso patio posterior sobre el que se ubica la lavandería.

ANÁLISIS FODA

El análisis FODA nos permite conocer los factores que pueden favorecer (fortalezas y oportunidades) u obstaculizar (debilidades y amenazas) el logro de los objetivos cada organización o empresa (Sánchez, 2021).

Esta herramienta utilizada en instrumentos como las normas ISO, posee en su nombre los 4 mecanismos para el análisis de su aplicación siendo estos:

- F de fortalezas: Para ello, se realiza un análisis interno que nos permitirá identificar las características para destacar y obtener una ventaja frente a otras organizaciones del mismo rubro.
- O de oportunidades: Con un análisis externo para identificar cambios en el mercado, del cual se podría obtener una ventaja si son aprovechados.
- D de debilidades: Al igual que las fortalezas, se realiza análisis interno para determinar las características de la organización que debemos mejorar para cumplir con los objetivos, así como las cualidades menos favorables de la empresa.
- A de amenazas: Una vez llevado a cabo el análisis externo, se usa para detectar cambios o situaciones que pongan en peligro el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Por lo general se suele utilizar matrices de doble entrada, como filas se muestran las oportunidades y amenazas y como columnas las fortalezas y debilidades.

Figura 2.

Matriz de análisis FODA

FODA	Fortalezas (F)	Debilidades (D)
Oportunidades (O)	Estrategías FO	Estrategías DO
Amenazas (A)	Estrategías FA	Estrategías DA

Nota. Adaptado de: “*La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones*”. Ponce, 2007.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

CALIDAD

Conjunto de características que posee un producto y/o servicio y son permanentes en él. La calidad se define como el conjunto de características de un producto y/o servicio que satisface las necesidades del cliente. Según la norma ISO 9000:2015, la calidad es entendida como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. La calidad garantiza el producto final y que cumpla con los requisitos, mismos que son las necesidades o expectativas establecidas por el cliente (González Rincón y González Correa, 2021).

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

Es un documento que refleja la aplicación del sistema de calidad, detallando que procesos, procedimientos y recursos se usaran para cumplir los requisitos de un

proyecto, identificando a los encargados de cada procedimiento y cuando se debe aplicar. Es a través de este documento que se detalla cómo debe ser el proceso que garantice la calidad de los proyectos, productos o procesos. Este plan debe dar respuesta a cuestiones como qué acciones se llevarán a cabo, qué recurso serán necesarios o quiénes serán los encargados de aplicar el plan (Tejada 2021).

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad para Teja (2021) es el último proceso del sistema de gestión de calidad. Este último proceso se realizará simultáneamente con el de aseguramiento de la calidad y se trata de inspeccionar y registrar los resultados de la ejecución de las actividades problemas, revisando su desempeño para después tomar acciones. Esto implica que está enfocado a verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad, durante y al final del proceso constructivo. Para proponer acciones de mejora se deben evaluar los datos registrados durante las inspecciones.

MEJORA CONTINUA

La mejora continua es una de las principales herramientas del Sistema de Gestión ISO, para ello es necesario implementar en la organización el conocido ciclo PHVA (planear – hacer – verificar – actuar). esta es una actividad recurrente para mejorar el desempeño de los procesos de la organización. Además, pretende mejorar los productos, servicios y procesos de una organización mediante una actitud general, la cual configura la base para asegurar la estabilización de los circuitos y una continuada detección de errores o áreas de mejora (Sánchez, 2021).

SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

Es un conjunto de elementos, requisitos y normas relacionados entre sí, orientados a garantizar la calidad de un producto o servicio. Es una forma de trabajar mediante la cual una organización asegura que se conocen y satisfacen las necesidades de sus clientes, a través de la planificación, el control del desarrollo de sus procesos y evaluación para la mejora continua. Desde otra óptica, un sistema de gestión de la calidad es un conjunto de actividades y procesos que interactúan entre sí para lograr unos objetivos orientados a la calidad de la organización (González Rincón y González Correa, 2021).

Según la norma ISO 9000:2015 un SGC comprende el conjunto de actividades con las que la organización identifica su política, objetivos, procesos y recursos requeridos para lograr los resultados propuestos por la alta dirección.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. POBLACIÓN

Se consideró como población de la investigación al proyecto de construcción de un conjunto habitacional unifamiliar “Villa Marina” en Alto Salaverry.

3.2. MUESTRA

La muestra de la investigación fue el Plan de Gestión de Calidad de la IV etapa del proyecto Villa Marina. El tipo de muestreo fue no probabilístico, por juicio ya que las muestras cumplen con unas características específicas para llevar la investigación.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- **Variable independiente:** Plan de Gestión de Calidad basado en ISO 9001:2015.
- **Variable dependiente:** Calidad de las obras del IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina.

Tabla 1.*Operacionalización de variables.*

Variable	Tipo	Definición	Dimensión	Indicador
Plan de Gestión de Calidad basado en ISO 9001:2015.	Independiente	Incluye los procesos, programas, formatos y operaciones basados en la norma internacional ISO 9001:2015 aplicados al plan de gestión de calidad.	Contexto. Liderazgo. Planificación. Apoyo. Operación. Evaluación del desempeño. Mejora continua.	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos <ul style="list-style-type: none"> • Información documentada • Planificación y control operacional • Requisitos para los productos y servicios • Diseño y desarrollo de los productos <ul style="list-style-type: none"> • Control de los procesos • Producción y provisión del servicio <ul style="list-style-type: none"> • Liberación de los productos • Control de las salidas no conformes • Seguimiento, medición y evaluación

<p>Calidad de las obras del IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina.</p>	<p>Dependiente</p>	<p>Corresponde a las condiciones de entrega de la obra, incluye el tiempo, costo y calidad de la obra entregada.</p>	<p>Control de calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de no conformidades • Control de avance de obra • Nivel de satisfacción del cliente
--	--------------------	--	---------------------------	--

Nota. Elaboración propia.

3.4.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la de análisis documental. Esta técnica permite reunir información correspondiente a la normativa ISO 9001:2015, así como la información de la empresa materia de estudio. Se registraron y analizaron información correspondiente a las observaciones de proyecto, informes, evidencia fotográfica, planes y programas analizada para estimar y proyectar impactos de la aplicación de las variables.

Además, se utilizó la observación directa para tomar en cuenta algunas observaciones en el sitio de construcción, por lo que se utilizó una matriz fotográfica (ver anexos) como su instrumento, ahí se registraron los incidentes con respecto a la calidad de la obra.

3.5.PROCEDIMIENTOS

- Se solicitó permiso a la gerencia general de la empresa materia de estudio para obtener el acceso a los datos requeridos para la investigación.
- Se realizó una entrevista con el gerente general de la empresa.
- Se recopiló la información correspondiente al proyecto habitacional Villa Marina en sus etapas I, II y III, así como la información complementaria necesaria para la realización de la investigación.
- Se llevó a cabo un diagnóstico situacional en base a la información recopilada de la obra en sus etapas previas, así como el análisis del Plan de Gestión de Calidad en base al criterio de la normativa ISO 9001:2015.

- Se revisó información adicional que complementa el estudio y a su vez se propuso implementación de un Plan de Gestión de Calidad basado en la normativa ISO 9001:2015 para la calidad de las obras de la IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina.

3.6.DISEÑO DE CONTRASTACIÓN

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, debido a que se realizó sin manipular las variables. Las variables se observan tal y como se pueden observar en su estado natural para finalmente llevar a cabo un análisis de la relación de los mismos (Rojas, 2015). Se realizó una investigación del tipo documental basado en obtener y analizar la información que proviene de bibliografías, revistas, artículos, libros, tesis, así como la proporcionada por la empresa para diagnosticar el estado situacional de su plan de gestión de calidad y proponer un sistema de gestión de calidad basado en las normativas ISO 9001:2015.

El diseño de investigación fue descriptivo porque presenta una propuesta de gestión de calidad basado en la ISO 9001:2015, además fue explicativo porque busca describir la relación existente entre la gestión de calidad y la obra entregada. Por el tiempo, la investigación es de corte transversal, ya que se centra en la construcción de la IV etapa del proyecto habitacional Villa Marina, que se desarrolla en un periodo de tiempo corto (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Por su finalidad, la investigación es de finalidad aplicada, se basa en la teoría para presentar soluciones a la problemática planteada, en otras palabras, usa la teoría de la normativa ISO 9001:2015 para aplicarla en un Plan de Gestión de Calidad y disminuir el número de no conformidades, reducir tiempos y mejorar la calidad de

la obra entregada. En este caso en el diseño de un Plan de Gestión de Calidad para la construcción de la IV etapa del proyecto habitacional Villa Marina.

Además, el diseño de investigación de campo fue la recolección de información directamente de la realidad, mediante el uso de registros fotográficos y reportes de no conformidades (NC) en la entrega de las obras por parte de la empresa.

3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Mediante la recolección de información por medio de entrevistas al gerente de la empresa, así como la recopilación bibliográfica con la que se obtienen datos del plan de gestión de calidad de la empresa, estado del conjunto habitacional Villa Marina, se sintetizaron los eventos de no conformidad, retrasos en obra, los resanes y demás reparaciones en matrices de indicadores de calidad.

De acuerdo a la incidencia de casos se priorizan puntos específicos del Plan de Gestión de Calidad basado en la normativa ISO 9001:2015 y se realiza la propuesta de SGC.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La bibliografía consultada referente a ISO 9001:2015 fue debidamente citada, asimismo la información utilizada correspondiente al proyecto de la empresa cuenta con el permiso y autorización. Del mismo modo, el investigador cuenta con honestidad, tanto científica, académica y profesional, en ese sentido se es honesto en la obtención de información, su uso y el procesamiento de datos para la realización de los objetivos planteados en su investigación (Ojeda y Quintero,

2007); además se citaron todas las fuentes bajo las normas APA 7ma edición con el fin de proteger la propiedad intelectual de los autores consultados. Por último, se recalca el principio de responsabilidad, con lo cual el investigador se ha responsable de la información vertida en la investigación, su uso y especialización.

IV. RESULTADOS

4.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LAS VIVIENDAS DEL CONJUNTO HABITACIONAL VILLA MARINA.

Para realizar una evaluación de las condiciones de calidad de las obras comprendidas en el proyecto Villa Marina en sus etapas predecesoras de la IV etapa del proyecto, es necesario conocer y describir el proyecto y empresa que realiza la obra.

4.1.1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Inconstructora pertenecer a In Group, este es un grupo de capital peruano que cuenta con 14 años en el sector. A su vez, In Group lo conforman tres empresas de rubros similares. La principal es “Inmobiliari”, encargada de la parte constructora del grupo, busca desarrollar proyectos habitacionales, comerciales o empresariales de carácter innovador, con una cara al sector social. En cada una de sus obras buscan promover el desarrollo de las inversiones nacionales e internacionales. De ese modo, Inmobiliari es una empresa peruana que te hace crecer con estilo, sus principales operaciones se encuentran distribuidas tanto en Lima como en La Libertad.

Ahora bien, Inconstructora vendría a ser la empresa operativa, encargada de las obras de construcción de Ingroup. Iniciando sus actividades en el año 2008 con la construcción de conjuntos habitacionales de interés social, específicamente con el desarrollo del conjunto habitacional con carácter social denominado Villa Marina – Alto Salaverry, luego trabajaron en la construcción de importantes proyectos en la ciudad de Lima, concentrándose en proyectos empresariales como oficinas. De

acuerdo a los datos de la empresa, hasta el momento llevan más de 384 043.76 m² construidos en Perú y pronto empezará a dar servicios de construcción a terceros.

Inconstructora, tiene definido una estrategia específica aplicable a los proyectos a realizar, en donde todos los miembros de la empresa, desde el más alto representante de la dirección, hasta el último trabajador de la obra, tiene presente que sus actividades deben ser realizados bajo pleno cumplimiento de las normas estándares y requisitos especificados en este plan de control de calidad.

La planificación de los trabajos, como cuestión preventiva permite definir adecuadamente los requisitos aplicables de los procesos a ejecutar.

4.1.2. CONJUNTO HABITACIONAL VILLA MARINA

El conjunto habitacional de Villa Marina está ubicado en el distrito de Salaverry, en la provincia de Trujillo, departamento de La Libertad. Este es un proyecto que desarrollaron juntos la empresa Vibien y la constructora Inmobiliaria SAC, es esta última en particular quien desarrolla actualmente el proyecto. El proyecto en total comprende la construcción de un total de 4 346 viviendas unifamiliares. Con una inversión estimada de un montó que asciende a los S/.150 millones.

El proyecto como tal consiste en la habilitación urbana del terreno con la construcción simultánea de los módulos. En su planificación se determinaron la existencia de 4 346 lotes en los cuales se desarrollarían la construcción de viviendas del tipo unifamiliar, enfocadas a resolver las necesidades de vivienda de los miles de pobladores de la zona de Alto Salaverry, Alto Moche, Salaverry, Moche y

Trujillo; pero que aún no han podido cumplir sus necesidades por sus bajas posibilidades económicas.

Para el desarrollo de las etapas I, II y III se tuvo a cargo la empresa Inmobiliari, que a su vez designó la ejecución de la obra a la empresa Inconstructora, perteneciente al mismo grupo, esta empresa a su vez se encargó de realizar las contrataciones y subcontratas necesarias para el correcto desarrollo de obra, contando con un mismo Plan de Gestión de Calidad aplicable tanto a la empresa (Inconstructora) como a las demás contrataciones y subcontratas.

- **Generalidades**

El proyecto habitacional de carácter social Villa Marina está ubicado en la dirección sur de Trujillo y Moche, lugar donde se desarrollan los asentamientos humanos de Miramar y Alto Salaverry, ubicado en terrenos eriazos (arena con limo); debido que la población crece en toda la ciudad; en este caso la empresa habilitadora ha visualizado en este sentido la ubicación de terrenos para plantear la habilitación urbana con construcción simultánea para vivienda que se desarrollará en el terreno de área bruta de 534 100.00 m²., ubicado en el km. 546 de la carretera Panamericana Norte, distrito de Salaverry, provincia de Trujillo – La Libertad,

- **Lotización**

De acuerdo al proyecto conjunto habitacional “Villa Marina” en el desarrollo de sus cuatro etapas se planteó la habilitación conformada por los siguientes módulos de vivienda.

Tabla 2.*Distribución de espacios de los módulos de vivienda.*

Tipo de Vivienda	Frente (m)	Fondo (m)	Área techada	Área total
Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5
Vivienda tipo DC - IV	5.1	4	20.4	62.5
Vivienda tipo BC - II	6.1	2.8	17.08	72
Vivienda tipo AC - I	6.1	5.45	33.245	72

Nota. Adaptado de memoria descriptiva Villa Marina – Alto Salaverry. La habilitación contará con 4 346 viviendas unifamiliares con un área promedio de 62.5 m² (3 802 viviendas) y 72.0 m² (544 viviendas).

Además, se prevén espacios destinados a la construcción de vías de acceso, a la construcción de mercados, infraestructuras de educación y salud. Así como espacios para la recreación pública con la construcción de 25 parques (65 028.32 m²), calles, pasajes y jardines.

Por último, el proyecto prevé la construcción de todos los servicios de calidad para los pobladores de este conjunto habitacional, entre ellos se encuentran los servicios de agua potable, con la disposición y construcción de redes de distribución de agua potable, reservorios de almacenamiento, líneas de conducción y aducción, del mismo modo obras de saneamiento con las obras de alcantarillado sanitario, sus respectivas redes de escorrentía y sus lagunas de estabilización para aguas residuales compuestas por lagunas facultativas y anaeróbicas. Además, la distribución de energía eléctrica con la implementación del subsistema de

distribución de energía primaria y secundaria de 22.9 kv y 382/220 v, respectivamente.

- **Etapas de ejecución**

El conjunto habitacional Villa Marina se compuso inicialmente de dos etapas, sin embargo, actualmente se asignaron dos etapas más, con lo que son cuatro etapas en total para el conjunto habitacional. Las primeras tres etapas se llevaron a cabo durante 6 años, por parte de la empresa Inconstructora, la ejecución de las partidas y construcción de obras se realizó con el planeamiento del Plan de Gestión de Calidad de la empresa.

La distribución de las viviendas de acuerdo a las manzanas y sub manzanas, así como la etapa de ejecución en las que se encuentran divididas se encuentran representadas en la tabla 3. Se cuenta con un total de 24 manzanas subdivididas en hasta 14 sub manzanas, hacen en total la distribución completa de las 4 346 viviendas unifamiliares, el tipo de vivienda se encuentra detallado en la tabla 2.

Tabla 3.*Distribución de viviendas según etapa de ejecución del conjunto habitacional Villa Marina - Alto Salaverry.*

mz	Sub mz	Casas	Tipo de casa	Frente	Fondo	Área techada	Área lote	N° Pisos
U	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	274	Vivienda tipo AC - I	6.1	5.45	33.25	72	1
R	1,2,3,4	141	Vivienda tipo DC - IV	5.1	4	20.4	62.5	1
Q	1,2,3,4,5,6	139	Vivienda tipo DC - IV	5.1	4	20.4	62.5	1
O	1,2,3,4,5,6,7,8,9	238	Vivienda tipo DC - IV	5.1	4	20.4	62.5	1
L	1,2,3,4	100	Vivienda tipo DC - IV	5.1	4	20.4	62.5	1
P	1,2	87	Vivienda tipo DC - IV	5.1	4	20.4	62.5	1
S	1,2,3	32	Vivienda tipo DC - IV	5.1	4	20.4	62.5	1
Total		1011		I ETAPA				
T	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	270	Vivienda tipo BC - II	6.1	2.8	17.08	72	2
L	5,6,7,8,9	138	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
N	1,2,3,4,5,6,7,8	200	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
M	1,2,3,4,5,6,7,8,9	203	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
Total		811		II ETAPA				
J	1,2,3,4,5,6,7,8,9	238	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1

K	1,2,3,4,5,6,7,8	200	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
H	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	347	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
G	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	396	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
V	1,2,3,4,5,6,7,8,9	318	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
Total		1499	III ETAPA					
W	1	94	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
E	1,2,3,4,5,6,7	228	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
D	1,2,3,4	116	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
F	1,2,3	66	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
C	1,2,3,4	160	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
I	1,2,3,4,5,6	131	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
B	1,2,3,4	196	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
A	1	34	Vivienda tipo EC - V	5.1	6.6	33.66	62.5	1
Total		1025	IV ETAPA					

Nota. Las viviendas unifamiliares varían en un tamaño de entre 17.08 m² hasta 33.66 m² de área techada, y corresponden a viviendas de 1 piso, con excepción de las viviendas tipo BC – II, misma que representa una construcción de dos pisos. Elaboración propia.

4.1.3. REGISTRO DE CALIDAD DE LAS OBRAS

- **Reportes de Avance**

Se tomaron en cuenta tres reportes de avance entre el periodo 2012 al 2013. El primero de ellos presentado en la tercera semana del mes de mayo del 2012, corresponde al avance de las obras preliminares, la habilitación urbana y construcción de los primeros módulos de la I etapa del proyecto. El segundo reporte de avance es del mes de febrero del 2013 y presenta el avance de las etapas I y II, así como el registro de problemas en la calidad de las obras, costos y demás información. Por último, se registra el reporte de avance del mes de septiembre del 2013 que muestra los avances en las etapas I, II y parte de la III etapa, así como los problemas de calidad, costos y demás información. Podemos sintetizar la información de los reportes de avance en la siguiente tabla.

Tabla 4.

Matriz de síntesis de reportes de avances.

Reportes de avance	Primer reporte de avance	Segundo reporte de avance	Tercer reporte de avance
Fecha de presentación	Abril del 2012	Febrero del 2013	Agosto del 2013
Avance estructural	Obras preliminares: Instalación del campamento, replanteo topográfico, movimiento de tierras.	Cascos de la etapa I y II, trabajos de acabados en la etapa I, mz U, R, O y L	Cascos terminados de 2006 viviendas de la I y II etapa, trabajos de acabados en la etapa I, con excepción de la mz P.
Cumplimiento de plazos	Se desarrollan las obras preliminares sin problemas en los plazos establecidos en la programación de la obra I etapa.	Inicia la construcción de las etapas I y II, un mes después de lo programado, la entrega del avance hasta la fecha es del 23.9% de avance, 0.47% más de la meta programada.	Inicia la construcción de la etapa III un mes después de lo programado, la entrega del avance hasta la fecha es del 38.71% de avance, 0.77% más de la meta programada.

Acciones destinadas a la Gestión de Calidad	Se delimitaron el organigrama, las funciones y el Plan de Gestión de Calidad.	Se registraron defectos constructivos, mostrando una mayor incidencia defectos en la plomada, cangrejera y escuadras.	Se registraron defectos constructivos, mostrando una mayor incidencia defectos en la cangrejera y escuadras. Además, se produjeron reportes de daños por lluvias y procesos de encofrados.
Cumplimiento con la calidad de la obra	Se cumplió con la creación de la documentación base para el sistema de gestión de calidad de la empresa.	Las detecciones halladas en el mes de febrero corresponden a 11 no conformidades, 10 observaciones, 15 NC abiertas y 6 NC cerradas. Se calificó a la gestión de calidad del mismo mes en 51%, 24% por debajo de la meta de calidad programada.	Las detecciones halladas en el mes de agosto corresponden a problemas de resane, pintura y tuberías rotas, no hay una contabilidad de las detecciones.
Gestión de Costos	Aún no hay márgenes en la gestión de costos, total de gastos generales s/. 20 716 114.20 asignados al movimiento de tierras, redes de agua y desagüe, redes eléctricas, pistas, veredas, parques, obras provisionales y gastos generales.	Durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero se asignan S/. 91 599 601.24 para la ejecución de las obras de construcción de la I y II etapa, con márgenes de costos de 5,71%; 2,44%; 2,88%; 2,35%; 9,62%, 14,84% y 3,47%, respectivamente. Se describen gastos adicionales para impermeabilización de losas techo, empalme desagüe y pintado de muros laterales por un monto total de S/. 369 567.71	Durante los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio y agosto fueron asignados S/. 88 037 724.78 para la ejecución de las obras de las etapas I, II y III los márgenes de costo promedio fueron 3,42%, mientras que el margen acumulado del mes agosto fue de 1%. Los montos adicionales para impermeabilización de losas de techo, empalme, protección de fachadas tiene un monto total de S/. 2 541 354.61

Nota. Elaboración propia.

- **Informes de fisuras, resane, no conformidad y otros.**

Los informes de las fisuras en paredes, trabajos de resane, así como reportes de no conformidad y demás diagnóstico fueron organizados a través de una matriz de incidencia, donde se describen los hallazgos por manzana o sub manzana. Para el análisis de la información hallada a través de la revisión de literatura ofrecida por la empresa se llevó a cabo considerando únicamente las observaciones numéricas o en porcentajes, esta información se presenta en la tabla 5, en ella se analizan las observaciones de las manzanas R, Q, L y N, en sus respectivas sub manzanas, en total fueron revisadas 618 viviendas en las etapas de acabados y entrega de obra notando al menos 532 observaciones, cabe señalar que se pueden tener más de 1 observación en una vivienda, por lo que el número total de observaciones no representa el número total de casas observadas. Además, es posible tener información omitida al respecto a las observaciones contenidas en los informes, puesto la finalidad de cada informe es independiente, de este modo la tabla que se presenta a continuación no es un instrumento de medición, pero si asegura los lineamientos y tendencias de los problemas de calidad de la obra entregada correspondiente a las etapas I y II de Villa Marina.

Tabla 5.*Informes de hallazgos de observaciones en las etapas I y II de Villa Marina.*

Mz	Sub mz	Casas	Informe	Tuberías	Cableado	Cangrejeras	Desfase de encofrado y desencofrado	Derrames y plomadas	Diseño	Porosidad	Casos
R	1,2,3,4	141	Santa Lucía – RO	4	4	-	4	-	-	112	124
Q	1,2,3,4,5,6	139	Santa Lucía – RO	-	7	8	8	16	21	35	95
L	5,6,7,8,9	138	Informe 01 - vaciado	2	-	10	5	2	-	105	124
N	1,2,3,4,5,6,7,8	200	Informe 01 - vaciado	-	-	2	2	-	-	185	189
Total		618	Sumatoria	6	11	20	19	18	21	437	532
Porcentaje de incidencia (%)				1.13	2.07	3.76	3.57	3.39	3.95	82.13	100.00

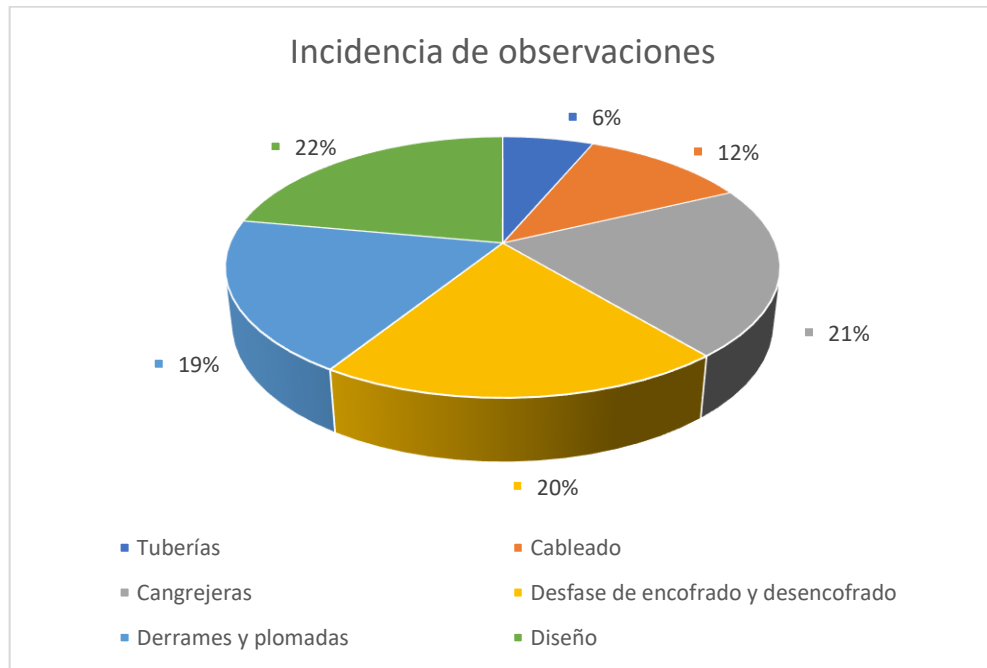
Nota. El porcentaje de incidencia fue calculado con el conteo de número de casos evidenciados sobre el número de casos totales, entregando los resultados en porcentajes. Los cálculos de algunos elementos de la tabla se basaron en porcentajes de observaciones del número total de vivienda, en caso de resultar un decimal se redondea al número entero inmediatamente superior. Los problemas de empastado se encuentran en la columna porosidad. Se excluyeron informes con información deficiente de registro y aquellos que no brindaron data numérica procesable.

La tabla 5 muestra que el mayor porcentaje de observaciones se encuentran en los defectos de porosidad, con un total del 82% de incidencia, no obstante, los problemas de porosidad de las viviendas corresponden a la etapa final de los acabados, al empaste, dado a que es necesario terminar con las demás observaciones para llegar a los trabajos de empastado, resane, limpieza y pintado.

Luego de las observaciones de porosidad en muros y techos, se pueden notar observaciones que afecta al diseño original de los planos, defectos en las instalaciones de cables, daños en tuberías, así como malos procesos de encofrado y desencofrado, también problemas en cuanto a los derrames y plomadas en ventanas, puertas y duchas, del mismo modo observaciones de cangrejas en diferentes espacios. De acuerdo a esta información se pudo notar que los principales problemas se encuentran en el diseño, cangrejas y encofrado con un porcentaje de incidencia de 22%, 21% y 20%, respectivamente.

Figura 3.

Gráfica de incidencia de observaciones en las etapas I y II de Villa Marina.



Nota. Elaboración propia, se toman datos de la tabla número 5, exceptuando los datos de observaciones por porosidad.

Además, de acuerdo al reporte de calidad detallado de la empresa Inconstructora del mes de febrero del 2013, se puede notar las siguientes observaciones en porcentaje de incidencia durante los meses de octubre del 2012 y febrero del 2013, actividades correspondientes a la construcción de la etapa I y la fase de acabados.

Tabla 6.

Incidencia de observaciones en la I etapa de Villa Marina.

Defecto	Oct-12	Nov-12	Dic-12	Ene-13	Feb-13
Plomada	3%	3%	2%	1%	0%
Niveles	2%	2%	1%	1%	1%

Cangrejera	3%	2%	3%	2%	2%
Dimensionamiento	0%	0%	0%	0%	0%
Escuadra	2%	2%	2%	2%	2%

Nota. Adaptado del informe de avance de Villa Marina. Inconstructora, 2013.

Por otro lado, dentro del conjunto documental de reportes, fisuras, resane y demás, se pudieron notar también la presencia de casos particulares en algunas viviendas y procesos de construcción que se detallan a continuación en forma de casos particulares y que son tomados en cuenta en forma de tabla.

Tabla 7.

Detección de casos particulares en la etapa I y II de Villa Marina.

Casos	Descripción del suceso
Caso I	Demolición de aligerado por un mal proceso de encofrado y desencofrado. A su vez el desencofrado de los módulos es a las 24 horas de vaciado. Aclarar que el vaciado de muros y aligerado se da a la vez buscando una construcción monolítica en la etapa 2.
Caso II	Muro lateral demolido por fallas de encofrado, se intentó el resane, pero por el mal proceso de encofrado tuvo que ser demolido y nuevamente encofrado, realizando el vaciado de concreto en la etapa 2.
Caso III	Ruptura total de 8 vidrios para ventanales antes del proceso de instalación en la etapa I.
Caso IV	Daños en las viviendas terminadas, 35 casas fisuras en la mz U, 11 en la mz R, posibles causas malos materiales de construcción y falta de impermeabilización del techo.

Nota. Reporte de incidencias en correos enviados a jefe de obra durante la etapa I y II del proyecto Villa Marina.

- **Registro fotográfico**

Al mismo tiempo que la entrega de informes y documentación con relación a la calidad de las viviendas entregadas o en proceso de entrega se llevó un registro fotográfico de algunos de los problemas de estas viviendas, se detalla casos específicos para cada grupo de observaciones descritas líneas arriba en el anexo 2.

4.2. PROCESOS PRIORITARIOS EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA

Los procesos de construcción involucrados en la gestión de calidad de la obra pudieron identificarse a partir de los informes de calidad y reportes de avance, teniendo en cuenta las principales observaciones podemos describir los procesos involucrados que en caso de ser llevados de manera ordenada y planificada conllevan a buenos resultados de calidad de la obra, mientras que si son operados con deficiencias podrían llevar consigo las observaciones, no conformidades y demás indicadores de deficiencia de calidad.

Los sub procesos de construcción involucrados en la gestión de calidad son: Gestión de la construcción, selección de personal, formación y capacitación del personal, abastecimiento de equipos y herramientas, recepción y control de materiales, de calidad, de operaciones, además de la gestión de las contrataciones. En base al análisis de la información presentada anteriormente podemos describir los principales procesos donde se encontraron deficiencias que resultaron en las observaciones de no conformidades del apartado 4.1., los mismos que son:

Tabla 8.*Identificación de los procesos involucrados con la calidad de la obra.*

Observaciones y no conformidades encontradas en los reportes, informes, así como en la matriz fotográfica.	Gestión de calidad	Gestión de operaciones	Gestión general	Contrataciones y licitaciones	Planificación	Ejecución de la obra	Entrega de la obra	Control de calidad	Gestión de recursos humanos	Gestión SSOMA	Gestión de compras y adquisiciones	Gestión de administración y finanzas
Ruptura de tuberías de desagüe	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Malas instalaciones eléctricas	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Cangrejeras	X	X	-	X	-	-	-	X	X	-	X	-
Desfase de encofrado y desencofrado por contratas	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-
Derrames y desplomes	X	X	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-
Incumplimiento del diseño por contratas	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Porosidad en paredes	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-
Perdida o hurto de materiales	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-	X	X
Ruptura de vidrios por contratas	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X
Mal pintado de paredes por contratas	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Fisuras en viviendas terminadas	X	X	-	X	X	-	X	X	X	-	X	-

Nota. Elaborado a partir del diagnóstico situacional de la empresa con respecto a la calidad.

A partir de estos resultados se tomó en cuenta los procesos con mayor incidencia entre las once observaciones. De las que destacan: Gestión de calidad (100%), gestión de operaciones (100%), contrataciones y licitaciones (64%) y gestión de compras y adquisiciones (64%).

Gestión de calidad: El seguimiento y control de la calidad de la obra es indispensable para la correcta entrega de las viviendas en el conjunto habitacional Villa Marina, este proceso se encarga de la exigencia, revisión y control de los indicadores de calidad que puedan llevar a una entrega deficiente o no conforme de las viviendas. Sin embargo, durante la ejecución de las obras de la I y II etapa de Villa Marina el control de calidad fue bastante limitado centrándose sobre todo en la reparación, resane y pintado de los problemas de calidad que podrían encontrarse en la obra.

Gestión de operaciones: La gestión de operaciones tiene consigo la gestión de la construcción de la obra, aquí se incluye desde los plazos y cronogramas hasta la planificación de operaciones. En ese sentido, también se encarga de la revisión de los planos, y documentos de operación. Durante los meses de febrero y marzo del 2013 se presentaron lluvias intensas que no fueron debidamente catalogadas en los documentos técnicos, por ello se tuvo que agregar partidas adicionales para la impermeabilidad de techos y pisos en algunas manzanas.

Contrataciones y licitaciones: Dentro de este proceso se encuentra el subproceso de gestión de contrataciones, esta gestión se realizó bajo un procedimiento descrito detalladamente en la información complementaria de la empresa, donde se hace énfasis las garantías de la empresa frente a no conformidades, el tratamiento y procedimiento frente a este tipo de problemas y el seguimiento y control de las

contratas y subcontratas. De acuerdo al análisis del anterior apartado algunos de los casos identificados pertenecen a contratas particulares como es el caso de Santa Lucía, la demora en la ejecución de las contratas perjudica a las demás operaciones de la empresa, por ello es necesario priorizar este proceso.

Gestión de compras y adquisiciones: Encargada de las compras y adquisiciones de la empresa, referida tanto a materiales como a equipos, del mismo modo el subproceso preocupante está en la recepción y control de materiales está a cargo del área de jefatura de almacén de la obra, en este proceso constructivo se debe mantener la calidad y el stock necesario para el correcto y normal desarrollo de las obras de la empresa, evitando retrasos y pérdidas de materiales. En el análisis situacional de la obra se pudo comprobar problemas en cuanto a los materiales usados los mismos que no tuvieron un control de recepción correcto, además la ruptura de vidrios y pérdida de material se adjudicaron a esta área.

4.3. ANÁLISIS DEL PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD EXISTENTE POR ESPECIFICACIONES DE LA ISO 9001:2015

Se realizó un análisis del plan de gestión de la calidad que se tenía de la empresa Inconstructora que se aplicó durante la construcción de las etapas I y II del conjunto habitacional Villa Marina – Alto Salaverry, este plan de gestión de calidad fue aplicado tanto para la empresa en mención como también para las contratas y sub contratas, el análisis por ítem de las especificaciones de la ISO 9001:2015 se hizo con el fin de conocer el estado de la gestión de calidad de la empresa en cuanto a la obra de Villa Marina.

Se designaron puntajes de cumplimiento de la normativa tomando en cuenta la información documentada, las entrevistas al gerente y la información adicional al proyecto como la evidencia fotográfica. De tal manera se dispuso de cinco categorías para la calificación de cada uno de los ítems, no cumplimiento; parcialmente diseñado; diseñado; implementado parcialmente; completamente implementado, asignándoles valores en cuanto a porcentajes de cumplimiento.

Tabla 9.

Porcentaje de implementación del SGC.

Porcentaje	Interpretación
0%	No cumple, ni ha sido diseñado
25%	Parcialmente diseñado
50%	Cumple con el diseño
75%	Parcialmente implementado
100%	Completamente implementado

Nota. Elaboración propia.

Luego de la revisión del Plan de Gestión de Calidad presentado por la empresa y los lineamientos de la normativa ISO 9001:2015 se logró materializar los ítems y su desarrollo en el plan, así como la calificación promedio de acuerdo a los porcentajes de implementación en la tabla 9.

Tabla 10.

Análisis del Plan de Gestión de Calidad actual con respecto a la norma ISO 9001:2015.

4.0 Contexto de la Organización		18.75%
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	Se puede evidenciar que la empresa no ha realizado la determinación de su contexto tanto interno, como externos a la organización para identificar las oportunidades, riesgos, debilidades y fortalezas que beneficiaran a la empresa	0.00%
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Tampoco se ha determinado las necesidades y expectativas de las partes interesadas por lo que no se tiene en claro los requisitos mínimos para cumplir con la necesidad de sus clientes.	0.00%
4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	Se define el alcance del SGC tanto para Inconstructora como a las demás contratas y sub contratas aplicable a las etapas I y II del conjunto habitacional Villa Marina	50.00%
4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Para la definición del SGC solo se tomaron en cuenta los procesos operativos de la construcción.	25.00%
5.0 Liderazgo		58.33%
5.1. Liderazgo y Compromiso	Inconstructora se compromete al cumplimiento de sus políticas y compromisos, la gerencia se involucra ligeramente, en cambio se designa una gerencia de gestión de calidad para la obra.	50.00%

5.2. Política	La política se detalla en muy pocos párrafos, aquí se asumieron el compromiso de mejorar continuamente y crecer profesionalmente tanto local como nacionalmente en el ámbito de la calidad de sus obras.	50.00%
5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Se definen claramente los roles y funciones de las áreas de la empresa, sin embargo, se deja de lado los procesos operativos, aunque se designa al gerente de gestión de calidad como la persona a cargo de las funciones de supervisión, control y seguimiento de la calidad, los demás roles son distribuidos en función a sus propios objetivos, dejando de lado el ámbito de calidad.	75.00%
6.0 Planificación		25.00%
6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	No se identificaron acciones para hacer frente a riesgos, ni oportunidades, mucho menos se desarrollaron estas acciones. Se evidencia en los problemas y retrasos observados en la obra.	0.00%
6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Se definen los objetivos para la ejecución de las etapas de Villa Marina, sin embargo, no se hace una planificación para lograrlos, es decir solo se manifiestan, más no se planifican.	50.00%
6.3. Planificación de los cambios	Solo se toman en cuenta los cambios de ingeniería, pero no la planificación de cambios del SGC, cuando se hace cambios en la obra se formaliza con un RFI (Request For Information) siendo este el único documento de consulta. La finalidad de la formalización es que cualquier cambio de ingeniería puede traer efectos en el plazo y/o en el costo de ejecución.	25.00%

7.0 Apoyo		51.67%
7.1. Recursos		58.33%
7.1.1. Generalidades	Se provisionan con recursos necesarios para la ejecución de la obra, siendo quien toma las decisiones el residente de obra.	75.00%
7.1.2. Personas	Se describe un procedimiento para la calificación de personal aplicable al proyecto, a cargo del ingeniero residente.	50.00%
7.1.3. Infraestructura	Se brinda las infraestructuras provisionales de obra para el uso del personal, contando con oficinas, almacenes y otros espacios.	75.00%
7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos	Se dan provisiones en cuanto a sistemas de comunicación, hardware para procesos informáticos, así como el mantenimiento de los equipos	75.00%
7.1.5. Recursos de seguimiento y medición	Inconstructora cuenta con un inventario de los equipos de medición utilizados en la ejecución de la obra, sino lo tuviera, entonces se prevé su alquiler o adquisición, según sea el caso. Estos se encuentran a cargo de la jefatura de almacenamiento	50.00%
7.1.6. Conocimientos de la organización	La empresa no identifica los conocimientos necesarios para la ejecución de sus proyectos, es decir. No realiza análisis extensos sobre el desarrollo de una obra específica, sino las presenta como generales y sigue un mismo patrón.	25.00%

7.2. Competencia	Para ello la empresa a dispuesto correctamente un organigrama jerarquizado y también la descripción de cada una de las funciones dentro de la empresa, así como el seguimiento para las demás contratas y subcontratas que se estén llevando a cabo dentro del proyecto Villa Marina.	75.00%
7.3. Toma de conciencia	La empresa tiene una política y objetivos de calidad, se describen acciones de capacitación para la socialización de este entre todos sus trabajadores y a su vez en los de las contratas y sub contratas. Pero no se realiza una debida toma de conciencia por la alta dirección.	25.00%
7.4. Comunicación	Se describen las acciones para la comunicación interna como las reuniones de obra, reuniones de calidad, reuniones de coordinación, capacitaciones y charlas periódicas, así como la disposición de paneles informáticos, además de la comunicación externa con el cliente en forma de reuniones y cartas oficiales.	50.00%
7.5. Información documentada	Se detalla en el control documentario que este compuesto por un plan de control de calidad, procedimiento de pruebas, procedimientos de inspección y registros de calidad.	50.00%
8.0 Operación		32.14%
8.1. Planificación y control operacional	Se describe como resultado del proceso de planificación del proyecto se realiza el cronograma de obra general, el que será realizado por lo menos 1 mes antes de iniciado la obra. Además del control de los cambios registrados en el RSI.	50.00%

8.2. Requisitos para los productos y servicios	Solo se enlistan los requisitos de los productos y servicios tanto en las especificaciones técnicas, como en los planos y estudios presentados.	25.00%
8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios	El desarrollo del proceso de construcción se lleva a cargo del maestro de obra e ingeniero residente quienes se aseguran la calidad del proceso.	25.00%
8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	No se realiza un control de los suministros como tal, solo se hace hincapié en el almacenamiento de equipos calibrados, pero se obvian los materiales y los servicios externos.	0.00%
8.5. Producción y provisión del servicio	No se describe el desarrollo de este punto.	0.00%
8.6. Liberación de los productos y servicios	El proceso de entrega será efectuado por representantes de Inconstructora, al cliente o sus representantes, comprende la aceptación, la verificación física y documental (Dossier) que respalda los trabajos ejecutados. Para luego emitir el documento de cierre de obra.	50.00%
8.7. Control de las salidas no conformes	Ante una no-conformidad se emitirá un reporte de no-conformidad (NCR), el cual deberá ser atendido y solucionado bajo pleno respaldo del ingeniero residente.	75.00%

9.0 Evaluación del desempeño

16.67%

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación	No hay proceso de seguimiento y evaluación, las mediciones se realizan en los equipos y son para evitar desperfectos	25.00%
9.2. Auditoría Interna	No se incluye información para la auditoría interna.	0.00%
9.3. Revisión por la dirección	La revisión por la dirección se lleva a cabo en las reuniones de calidad, sin embargo, no hay registro de ellas, más que para temas de avances.	25.00%
10. Mejora		41.67%
10.1. Generalidades	Se describe que esta se sustenta en el análisis de resultados y en los compromisos asumidos por las personas que participan en las reuniones de planificación de los trabajos del proyecto, basándose en la revisión de los eventos sucedido.	25.00%
10.2. No conformidad y acción correctiva	En caso de presentarse una reparación, Inconstructora presentará el procedimiento correspondiente para aprobación de la supervisión de obra (el procedimiento es de responsabilidad de Inconstructora), luego de la aprobación se ejecutará el trabajo, se completará la hoja de aceptación y se solicitará el cierre del NCR bajo carta. Además, se guardará y analizará la información para ideas de mejoras.	50.00%
10.3. Mejora continua.	Se describe como proceso indispensable para el avance de las operaciones de la obra, pero no se ejecutan acciones concretas en este item.	50.00%

Nota. Elaboración propia. Información del Plan de Gestión de Calidad de Inconstructora, 2013, así como de la norma ISO 9001:2015, Asociación Internacional de Estandarización, 2015.

Los porcentajes promedios del cumplimiento de las normas pueden observarse en el cuadro resumen que se presenta en la tabla 10, aquí también podemos observar el porcentaje promedio de cumplimiento de Plan de Gestión de Calidad de la empresa Inconstructora con respecto a los requisitos de la ISO 9001 versión 2015.

Tabla 11.

Promedios de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015.

Capítulos	Porcentaje
4.0 Contexto de la organización	18.75%
5.0 Liderazgo	58.33%
6.0 Planificación	25.00%
7.0 Apoyo	51.67%
8.0 Operación	32.14%
9.0 Evaluación del desempeño	16.67%
10. Mejora	41.67%
Promedio Total	34.89%

Nota. Elaboración propia.

4.4.PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015

El Plan de Gestión de Calidad operativiza los requisitos y acciones del sistema de gestión ISO 9001:2015, con lo cual se desarrollan formatos, documentos y procedimientos que se muestran a continuación.

CAPÍTULO 0: Requisitos de la norma ISO 9001:2015

Se desarrolla el Plan de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, para su aplicación en la construcción y ejecución de la IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina. Para ello se analizan y procesan los requisitos de la norma y sus resultados observables para su aplicación en la presente propuesta.

La ejecución de los capítulos se realiza de igual manera para la empresa que se encargue de la construcción de la IV etapa, los lineamientos de calidad tomarán en cuenta el contexto de la organización, así como los problemas identificados hasta el momento en la ejecución de las primeras etapas del proyecto, no obstante, la ejecución de la obra por otra empresa puede adaptarse a esta misma propuesta dado a que los documentos y procedimientos son asignados por igual en base a la estandarización de la norma ISO.

Tabla 12.

Contenido de la propuesta de Plan de Gestión de Calidad basada en la norma ISO 9001:2015, para la ejecución de la IV etapa de Villa Marina.

REQUISITO			DOCUMENTOS O PROCEDIMIENTOS
PLANEAR			
	4.1 Comprensión de la organización y de su contexto	Análisis de factores interno y externos	Matriz AMOFHIT / Matriz PESTEL / Matriz FODA Cruzada
4.0 Contexto de la organización	4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Análisis de partes interesadas	Matriz Partes Interesadas
	4.3. Determinación del alcance del plan	Definir el alcance del plan de gestión de caldiad	Alcance del plan de gestión de caldiad

	de gestión de la calidad		
	4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Mapa de procesos y caracterización de los mismos	Mapa de Procesos
	5.1. Liderazgo y compromiso	Compromiso por el desarrollo del SGC	-
5.0 Liderazgo	5.2. Política	Política de la empresa con respecto a la calidad	Política del SGC
	5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Organización y determinación de responsabilidades	Organigrama / Funciones
	6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Analizar y gestionar los riesgos y oportunidades	Matriz de Análisis de riesgos y oportunidades
6.0 Planificación	6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Definir los objetivos y estrategias por proceso para el SGC	Objetivos SMART
	6.3. Planificación de los cambios	Controlar los cambios	Gestión del cambio
		HACER	RESULTADOS
	7.1. Recursos	Determinación de recursos necesarios para la obra	Procedimiento para la contabilidad y gestión de recursos Matrices de recursos de obra
7.0 Apoyo	7.2. Competencia	Describir los cargos y competencia de los procesos	Procedimiento de competencia de personal.
	7.3. Toma de conciencia	Elaboración de un Plan de Capacitación	Matriz de comunicación
	7.4. Comunicación	Comunicación interna y externa	

	7.5. Información documentada	Registro de documentos	de	Procedimiento para la elaboración de documentos y registros, así como el control documental
	8.1. Planificación y control operacional	Planificar la ejecución de obras, desde la selección hasta su entrega.	la de	Procedimiento de participación en procesos de selección de obra / Diagrama de flujo operacional /Control de avance de obra
	8.2. Requisitos para los productos y servicios	Determinar condiciones de calidad para los productos y servicios	de	Procedimiento para la ejecución de los procesos de la obra
	8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios	Diseñar y ejecutar proyectos de construcción manteniendo la calidad de operación	de	Especificaciones técnicas / Memorias descriptiva / Membretes / Presupuestos
8.0 Operación	8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente	Realizar un control de los proveedores de obra.	un de	Procedimiento de gestión de compras o adquisiciones
	8.5. Producción y provisión del servicio	Ejecución de la obra	la	Organigrama de obra / Manual de funciones / Curva S de planificación y control / Controles de avance de obra
	8.6. Liberación de los productos y servicios	Entrega de obra		Acta de conformidad / Acta de Recepción
	8.7. Control de las salidas no conformes	Controlar las observaciones de obra y evitar las no conformidades	las de	Reporte de no conformidad / Registro de observaciones
				VERIFICAR
				RESULTADOS
9.0 Evaluación de desempeño	9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Procedimientos para evaluar el desempeño y	el y	Procedimiento de seguimiento y control / Encuesta de satisfacción del cliente

		satisfacción del cliente	
	9.2. Auditoría Interna	Plan de auditoría interna	Procedimiento de auditoría internas
	9.3. Revisión por la dirección	Información en dirección	Acta de revisión de alta dirección
	ACTUAR		RESULTADOS
10. Mejora	10.1. Generalidades	Generalidades	-
	10.2. No conformidad y acción correctiva	¿Qué hacer frente a una no conformidad?	Procedimiento de acciones correctivas y preventivas
	10.3. Mejora continua.	Mejorar constantemente con retroalimentación del SGC	Plan de acción de mejora

Nota. Elaboración propia. ISO 9001:2015.

CAPÍTULO 1: Objetivo y campo de aplicación

Desarrollar, implementar, mantener y mejorar continuamente el Plan de Gestión de Calidad, dando cumplimiento al sistema de gestión de la norma ISO, que se muestra en el siguiente cuadro. Su aplicación es a nivel de los procesos, servicios e infraestructura que forman parte del alcance que se indican en el punto 4.3.

Tabla 13.

Normas internacionales del sistema integrado de gestión.

	Sistema de gestión	Siglas	Norma internacional
1	Calidad	SGC	ISO 9001:2015

Nota. Elaboración propia.

CAPÍTULO 2: Referencias normativas

En el presente Plan de Gestión de Calidad se utilizan las referencias normativas de las normas indicadas en el numeral del capítulo 1.

CAPÍTULO 3: Términos y definiciones

En el presente Plan de Gestión de Calidad se utilizan los conceptos y vocabulario especificados en la norma de la ISO 9001:2015.

CAPITULO 4: Contexto de la organización

4.1 Comprensión de la organización y de su contexto.

El proyecto Villa Marina en su IV etapa se desarrolla en la localidad de Alto Salaverry, la organización de la obra se realiza bajo un organigrama de mando vertical, donde se registran las funciones organizadas. Actualmente el proyecto ya ha desarrollado tres etapas anteriores correspondientes a un total de 3 321 viviendas ya terminadas, en las cuales se han observado ciertas irregularidades y no conformidades que serán tomadas en cuenta para el desarrollo del presente Sistema de gestión de calidad.

Para lograr la comprensión de la organización se suelen usar diferentes matrices e indicadores que ayuden a manejar de manera adecuada la información y puedan brindar un diagnóstico apropiado que sirva como base para las mejores pertinentes. En primer lugar, separaremos el análisis para tener más claridad a la hora de hacer el diagnóstico.

4.1.1 Análisis Interno (INTORNO)

El análisis interno constituye la evaluación crítica de los factores de la organización que influyen en el desempeño de la misma, podemos señalar algunos factores tales como: Valores de la empresa, cultura de mejora continua, desempeño de las ventas, conocimientos en estrategias y otros.

- Valores de la empresa: Se presupone los valores de la empresa enfocados a la gestión de calidad, la atención al cliente y responsabilidad en la entrega de las obras.
- Conocimiento: Se cuenta con un conocimiento corto sobre las operaciones de construcción debido a que no cuenta con experiencia en este tipo de proyectos, sin embargo, la contratación de personal calificado tanto para el diseño, construcción, operación y venta de los módulos unifamiliares de la cuarta etapa del proyecto permitirán el desarrollo del conocimiento inicial.
- Cultura: La cultura de operaciones ha ido desarrollándose con respecto al avance de las primeras etapas del proyecto, donde se pueden ver los factores de mejora continua, el cumplimiento aun con sobre cargos de las obras en los tiempos previstos. Sin embargo, se puede notar problemas en cuanto a la cultura de prevención, lo que conlleva a retrasos y sobre costos no previstos.
- Desempeño de la empresa: El desempeño de la empresa puede ser medido en el desarrollo y la ejecución de la obra, de acuerdo a los reportes de avances, aunque se presentaron problemas con la ejecución de otras contrataciones, la empresa siempre se desempeñó dentro de los plazos previstos, no obstante la empresa que ejecute la IV etapa del proyecto deberá demostrar experiencia en este tipo de construcciones.

Producto de la relación y el análisis de la actividad en desarrollo se logra evidenciar las fortalezas y debilidades a través de una matriz AMOFHIT, esta matriz estará integrada es decir será organizada con los factores de interés revelados durante la

integración de las normas ISO 9001:2015. No obstante, esta matriz puede desarrollarse y adaptarse a las gerencias que cuenta la empresa ejecutora de la obra.

Tabla 14.

Matriz AMOFHIT de la organización en la ejecución de la IV etapa (D-MA-01).

Factor de evaluación	Fortalezas	Debilidades
Gerencia de operaciones	Coordinación financiera y de obra a tiempo Designación de personal calificado para las funciones requeridas	Deficiente comunicación con las contratadas y sub contratadas problemáticas
Gerencia de calidad de obra	Desarrollo de planes de gestión de calidad Área logística específica para la gestión de la calidad Disponibilidad de personal específico para el control y seguimiento	Falta de cumplimiento de protocolos de calidad Requerimientos deficientes en las contrataciones Requerimientos deficientes en la recepción de materiales y equipos Inspecciones no periódicas
Gerencia de SSOMA	Desarrollo de planes de SSOMA Procesos sencillos y organizados Personal calificado para el cumplimiento de los planes SSOMA Registro del IPERC y documentación adicional solicitada	Demora en compra de equipos de protección personal Charlas deficientes de seguridad
Habilitación urbana	Trabajos de ingeniería bien controlados Revisión a detalle de documentación de las contratadas y subcontratadas Gestión concurrente de los servicios básicos de habilitación urbana	Falta de personal calificado Demoras en las respuestas de pedidos
Residente de obra	Basta capacidad personal y profesional en obra Designación de personal calificado para las funciones requeridas	Demoras en el cumplimiento de los plazos de entrega Deficiente comunicación con las contratadas y sub contratadas

	Capacitación constante a personal	
Gerencia de administración y finanzas	Personal calificado para el área de finanzas	Deficientes requisitos para la licitación de contrataciones y subcontratas
	Aseguramiento de pagos y control de recurso humano	No cobros de garantías frente a violaciones de contrato de las contrataciones Demoras en la aprobación de ampliaciones de presupuesto
Jefatura de almacenamiento	Espacio adecuado para el almacenamiento de equipos y materiales	Falta de procesos de aseguramiento de calidad de productos recibidos
	Control constante del stock e inventario de almacén	
	Requerimiento de equipos y materiales oportunos	

Nota. Elaboración propia.

4.1.2 Análisis Externo (ENTORNO)

El micro entorno de una empresa está definido por los factores que influyen directamente en ella y que son capaces de direccionar desde los precios de mercado hasta la continuidad de la misma empresa. Para realizar este análisis se utilizará la matriz de las 5 Fuerzas de Porter (5FP)

5 fuerzas de Porter (5FP)

Las 5 fuerzas de Porter dibujan un entorno en el que cualquier empresa tiene la capacidad de ser competitiva. Para ello es necesario desarrollar una estrategia concreta. Las fuerzas de Porter son factores importantes en una empresa que son capaces de definir y direccionar las estrategias que una nueva empresa tome para emprender o una empresa ya existente realice para reinventarse y mantenerse en el mercado.

F.1 Poder de los clientes

El factor del poder de los clientes se centra en la presión que pueda generar los compradores para la toma de acciones por parte de la empresa. En este caso se ven diferentes factores importantes que influyen para determinar que tanta es la presión que pueda ejercer los clientes en la empresa y como esto puede amenazar a la empresa.

- En primer lugar tenemos a la competitividad, establecida por la cantidad de proveedores que puedan tener los clientes, es decir la oferta de viviendas unifamiliares en la región de La Libertad. Durante los últimos años se han desarrollado nuevos proyectos inmobiliarios en la región que permitirán la construcción de nuevos conjuntos habitacionales, sin embargo, la construcción de la IV etapa del proyecto Villa Marina no se compara con los demás proyectos, dado a que estas viviendas se venden como carácter social, es decir a un precio mucho menor, además en la localidad específica de Alto Salaverry es el único competidor.
- En segundo lugar tenemos los sustitutos, si bien es cierto se pueden sustituir con el alquiler de viviendas cercanas a su zona de trabajo, no hay un sustituto a la adquisición de una propiedad a nombre propio, para el desarrollo del sueño de la casa propia.
- Otro factor a considerar es la organización de los compradores, los compradores no se encuentran claramente organizados, además al ser este un proyecto de carácter social tampoco existe una necesidad por la rebaja del precio.
- Un último factor a considerar es la sensibilidad al precio del comprador, este es uno de los factores más importantes para la empresa dado a que el precio de

compra es uno de los más bajos debido a los subsidios que da el programa Techo Propio, con esto el precio de venta de los módulos es muy inferior al de sus competidores directos.

F.2 Poder de los Proveedores

Este poder se refiere a la amenaza impuesta en el rubro donde se desarrolla la empresa por parte de los proveedores, está dirigido al poder de alza de precio, tiempo de distribución, calidad del producto entre otros. Para analizar esta fuerza es necesario reconocer como es que operan los proveedores directos que en este caso son las ferreterías y cementeras.

- Cantidad de Proveedores: En la región existen diversas empresas que provisionan recursos de construcción, sin embargo, el mercado sigue dominado por pocas grandes empresas de ladrillos, cementos y fierros. No obstante, el precio se mantiene similar entre los proveedores.
- Poder de negociación por parte del proveedor: Cuando existe una negociación directa entre el proveedor y el empresario y con ello se consigue una fijación de precio entonces estamos hablando de facilidades para el empresario, en este caso tenemos una empresa que mantiene un proveedor fijo debido a que el precio y la calidad del producto ofrecido es rentable, no obstante el trabajar con otros proveedores de mediana escala o pequeña escala podría mejorar la negociación y obtener mejores precios, pero se tendría la duda en cuanto a la calidad del producto entregado.

- Costo de cambio de proveedor: El costo que podría asumir la empresa ante el cambio de un proveedor se base mayoritariamente en la calidad del producto que pueda recibir, dado a que un producto en mal estado podría dañar severamente la reputación de la empresa. De acuerdo a las negociaciones que se pueden llevar con los proveedores un cambio de proveedor por motivos externos traerían costos adicionales a la empresa, esto porque se manejan grandes cantidades de materiales y equipos por las dimensiones del proyecto.

F.3 Nuevos Competidores:

Los nuevos competidores que pueden surgir se encuentran dados por el crecimiento o surgimiento de nuevos grandes proyectos inmobiliarios que serían financiados por el sector público, sin embargo, esto es poco probable de momento. Además, este factor se rige de acuerdo a estos indicadores.

- Diferenciación del producto: Las viviendas unifamiliares que se entregan cuentan con toda la habilitación urbana adecuada, en un lugar que cuenta con ordenamiento territorial y que tiene un precio de mercado muy inferior al promedio.
- Inversiones de capital: La inversión necesaria para ingresar al mercado es muy elevado hay que tener fuertes cantidades de capital para la compra de maquinaria, contratación de personal calificado, pago de garantías, permisos y otros que requiere el sector construcción.
- Política gubernamental: Puede ponerse en marcha una política a escala de construcción de viviendas con carácter social que lleven la devaluación de viviendas hechas con el sector privado y público.

F.4 Amenaza de productos sustitutos

Se habla de la amenaza de los productos sustitutos cuando existe un posible cambio en cuanto a la preferencia del bien que uno ofrece, en este caso los productos sustitutos corresponden al alquiler de viviendas y la compra de lotes o casas sin título de propiedad. Además, esto se rige por los siguientes indicadores:

- Precios relativos de los productos sustitutos: Como ya se mencionó anteriormente existe pocos productos sustitutos y los precios relativos suelen estar muy por encima de la inversión de la compra de una casa con las características del proyecto en mención.
- Disponibilidad de productos sustitutos: La disponibilidad de viviendas en el sector Alto Salaverry es muy baja, tendrían que tomar la decisión de cambiarse de ubicación de residencia y buscar viviendas en otros sectores. Además, proyectos del mismo carácter no se están desarrollando en la región, con lo cual disminuye la disponibilidad de este tipo de viviendas.

F.5 Rivalidad entre los competidores

Se habla de rivalidad entre los competidores en el mercado al factor que reúne las demás fuerzas de Porter, donde interfiere el número de competidores, la negociación con el cliente y proveedores, las relaciones existentes entre los actores y otros, que en sí podríamos resumir como la capacidad de hacerse rentable en el mercado. Para analizar este factor Porter identificó las siguientes barreras que podrían usarse:

- Gran número de competidores: No existe un número significativo de competidores para la calidad de producto entregado.
- Costos fijos: En cuanto a los costos de la empresa estos pueden variar, debido a la negociación con los proveedores y el cambio de proveedores oportunos.
- Falta de diferenciación: La obra de la IV etapa del proyecto Villa Marina marcan buena diferencia con respecto a sus competidores ya que cuentan con todos los requisitos de habilitación urbana, además de un precio y ubicación inigualables.

Además, este análisis nos permite comprender el microentorno del desarrollo de la empresa ejecutora de la IV etapa del proyecto. Pero, para conocer un contexto completo del macro entorno es necesario desarrollar matrices más específicas, en este caso se desarrolla una matriz PESTEL para ser analizada.

Tabla 15.

Matriz PESTEL de la IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina(D-MP-01).

Factor de Interés	Oportunidades	Amenazas
Político	Nuevo inicio de un gabinete del gobierno central, así como la recomposición del gabinete y cambios en el gobierno regional La Libertad	Incertidumbre por la constante crisis política y económica del gobierno central y el congreso, tomando como referencia el cambio y recomposición de gabinetes constantemente
	Elecciones próximas de los gobiernos locales a nivel nacional.	Política internacional con respecto a la posición diplomática en el conflicto bélico entre Rusia y el bloque Aliado.
Económico	Crecimiento del sector construcción post pandemia y la reactivación económica por parte de las entidades financieras	Aumento del precio de metales de construcción, tales como el acero o cobre, del mismo modo aumento de precio de combustibles, debido a la

		demanda creciente del sector armamentista a nivel internacional.
	Aumento del poder adquisitivo de los pobladores de Trujillo y Salaverry	Aumento de precios de los productos importados en el sector construcción, sobre todo las restricciones de compra a mercados chinos o rusos
Social	Crecimiento demográfico en las periferias de Trujillo, nuevas urbes en Alto Trujillo. Así como requerimiento de certificaciones internacionales de calidad.	Posible recisión de empleos de las agroindustrias eliminaría puestos de trabajo
	Aumento de la mano de obra calificada para el sector construcción y con residencia en zonas aledañas al proyecto inmobiliario	Posibles conflictos sociales por las nuevas leyes del estado o por el clima político de los próximos meses.
Tecnológico	Mejoramiento de maquinaria pesada para el vaciado de concreto Aparición de software de control de adquisiciones y gestión de calidad	Uso tecnológico limitado durante los años post guerra
Ambiental	Necesidad urgente de nuevas urbanizaciones con planeamiento estratégico centrados en el ordenamiento Territorial	Cambios climáticos extremos que debiliten las estructuras con problemas de erosión por lluvia y viento.
Legal	Ley 26912 originaria para el financiamiento de construcción con el sector privado y luego la Ley N° 28579, ley que crea el Fondo Mi Vivienda, misma se convierte en una empresa estatal de derecho privado, comprendido bajo el ámbito del - FONAFE	Proyectos de ley para la eliminación de la tercerización o las services que afectaría tanto al sector construcción como el agroindustrial, siendo este uno de los que aporta mayor trabajo a los pobladores del área del proyecto Villa Marina.

Ley 31313 que describe la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, impulsada por el MVCS, que permitirá promover la generación de vivienda de interés social para la población de escasos recursos.

Debilitación de las facultades de fondos como el de Mi vivienda u otros por parte del estado.

Nota. Elaboración propia. Fuentes Varias. Sifuentes (2021); Canedo (2022); Herranz (2022); Diario El Peruano (2021); Ley 31313; Ley 28579. Ley 26912.

En base a las matrices que describen los factores internos y externos de la empresa se puede llevar a cabo un resumen a través de una matriz FODA cruzada (Anexo 04), esta matriz presenta las estrategias prioritarias para el desarrollo de la mejora en la calidad.

Tabla 16.

Acciones estratégicas del FODA cruzado para la IV etapa del proyecto Villa Marina (D-MFC-01).

Código	Estrategia
FO1	Reducir los costos de adquisiciones para aumentar la rentabilidad de la empresa
FO2	Buscar financiamiento de intereses privados o públicos para la licitación de nuevas obras
FA1	Pagos por avance de obra para evitar costos de liquidación elevados
FA2	Plan de capacitaciones constante para el uso correcto de los materiales
FA3	Capacitación en seguridad, operaciones y atención al cliente.
DO1	Desarrollar la implementación del Plan de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015
DO2	Desarrollar la gestión de adquisiciones y tiempo basados en el PMBOOK

DO3	Aumento de confianza con entidades financieras para realizar pagos y adquisiciones con el menor tiempo de demora
DA1	Creación de protocolos para el control de las contrataciones y subcontratas
DA2	Convenio con proveedores para mantener precios de algunos materiales

Nota. Elaboración propia.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Debido a efecto de poner en marcha las estrategias del FODA cruzado, la organización necesita tomar en cuenta las necesidades y expectativas que tienen las partes interesadas, tanto internas como externas a la organización. De esta manera se podrá desarrollar estrategias acordes a los requerimientos que se desarrollen en el contexto de la ejecución de la IV etapa de Villa Marina. Es necesario conocer:

- Las partes involucradas en el desarrollo del Plan de Gestión de Calidad.
- Los requerimientos que estas partes interesadas tienen para la satisfacción de sus necesidades.

Para ello se organiza la información en la tabla 16, a fin de que pueda facilitar el análisis de la misma.

Tabla 17.

Matriz de partes interesadas en la etapa IV del conjunto habitacional Villa Marina (D-MPI-01).

PARTES INTERESADAS	CARACTERISTICAS	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	REQUISITOS
EMPLEADOS			
Alta dirección, Gerencia de calidad, Gerencia de SSOMA, Jefaturas y gerencias.	Empleados de alto nivel profesional	Jefe de operaciones	Planillas de pago
	Cuentan con experiencia en la ejecución de proyectos inmobiliarios	Condiciones de labor adecuadas y seguras	Implementación de IPERC y AST
	Alta gerencia de la obra que rinde cuentas al cliente	Capacitaciones constantes	Programación anual de capacitaciones
	Buscan generar ingresos para su estilo y calidad de vida	Implementación de planes y sistemas de gestión	Sistemas de Gestión de Calidad
	Buscan seguridad en la obra y evitar accidentes	Avances favorables en cuanto al desarrollo del proyecto	Balance general y estado de avance
PROVEEDORES			
Proveedores como Cementos Pacasmayo, Aceros Arequipa	Grandes empresas del sector construcción	Comunicación efectiva y constante	Medios de comunicación tradicionales y virtuales
	Años en el mercado	Órdenes de compra bien especificados	Realizar requerimientos uniformes y detallados

	Busca la rentabilidad de sus compañías	Cumplimiento con las condiciones de contrato y pagos	Seguimiento de pagos
GOBIERNO			
SUNAT, Municipalidad y programas estatales	Busca que no se produzcan daños a la población.	Cumplimiento de las normativas nacionales en cuanto a edificaciones, contrataciones y demás	Conformidad de las normativas en el diseño y ejecución de la obra.
	Busca la recaudación fiscal oportuna	Pago oportuno de los impuestos y tributos	Proceso de compras y registros de pagos de impuestos a tiempo
	Busca el aseguramiento de las obras donde el estado invierte	Cumplimiento de los plazos dispuesto por la inversión mixta	Cronograma de los plazos
COMUNIDAD			
Pobladores de Alto Salaverry	Buscan empleo y oportunidades.	Contratación de personal que sea de la zona	Priorización de contrataciones a pobladores de la zona
	Mejoramiento de la calidad de vida	Aumento de la calidad de vida de los pobladores	Desarrollo de buenas estructuras de habilitación urbana
	Opciones de viviendas accesibles	Viviendas de buena calidad y accesibles	Procesos de construcción que aseguren la calidad de la obra

Nota. Elaboración propia.

4.3 Determinación del alcance del plan de gestión de la calidad

En este sentido, toda organización que desarrolla un SGC debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema para establecer su alcance.

El alcance del plan de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada (anexo). El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar la justificación para cualquier requisito de esta norma.

Alcance del SGC (F-ASG-01)

En ese sentido, el alcance del plan de gestión de calidad es aplicable a las actividades desarrolladas por la empresa ejecutora de la IV etapa del proyecto y para todos los subcontratistas de dicha empresa para actividades que la obra requiera como el replanteo, obras civiles, instalación, puesta en marcha, entrega, pruebas en campo y documentación incluidos en el proyecto construcción del conjunto habitacional Villa Marina Alto Salaverry. Del mismo modo, se define el alcance del SGC en los puntos que comprenden:

- Los requisitos de las partes interesadas evaluadas en la tabla 15, comprendido entre las partes interesadas tanto internas como externas de la organización.
- Los servicios y obras que ofrece la ejecución de la IV etapa del proyecto Villa Marina, especialmente en la entrega de los módulos de vivienda unifamiliar.
- El desarrollo geográfico de la zona de ejecución del proyecto que corresponde al conjunto habitacional Villa Marina.

4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente su SGC, incluyendo la identificación de sus procesos y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de la ISO 9001. Deberá:

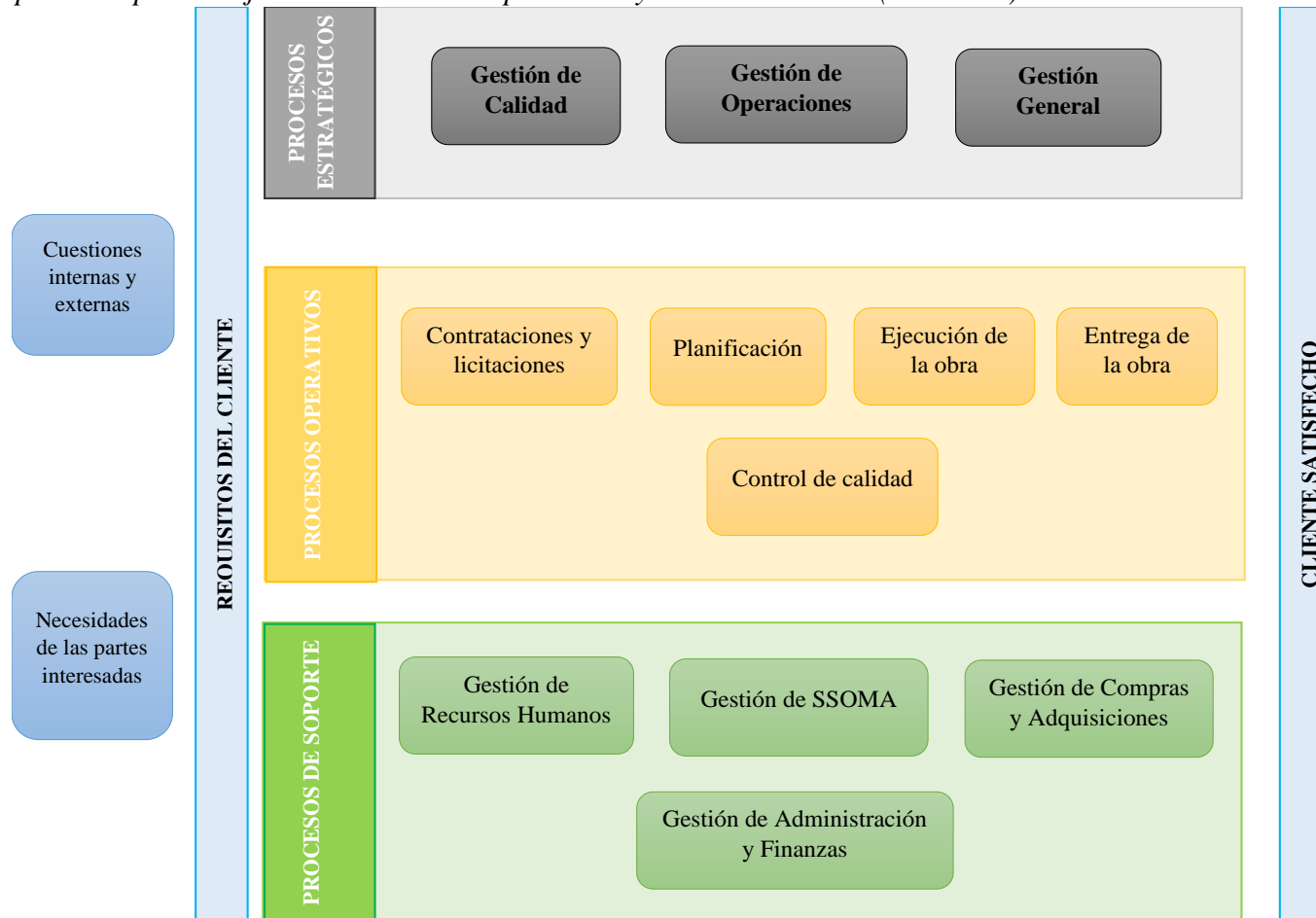
- a) Identificar las entradas requeridas y las salidas esperadas de sus procesos; es decir por cada proceso se tiene un ingreso (input) de acciones o actividades requeridas, que resultan en una salida del proceso (output) que es resultado de la acción.
- b) identificar las interacciones de los procesos; cada proceso tiene una relación directa con otro, de este modo toda la organización se interrelaciona.
- c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos.
- d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad; para mantener los recursos necesarios se deberá manejar un control de calidad de la obra entregada, de las adquisición y proveedores, así como el control del desempeño de la organización con respecto a la IV etapa del proyecto.
- e) asignar las responsabilidades, roles y autoridades encargadas de cada labor.
- f) identificar las posibles acciones para hacer frente a los riesgos y oportunidades determinados en el capítulo 6.1; se tomarán las medidas necesarias y oportunas para evitar los riesgos y poder potenciar las oportunidades de la organización.
- g) realizar una evaluación a los procesos actuales e implementar cualquier cambio necesario para lograr los resultados que la alta dirección determina; se mantendrá

una periodicidad para la evaluación de la aplicación de este sistema que será de 1 mes desde la aplicación, se realizará un análisis comparativo costo beneficio, y se atenderá los cambios necesarios para la mejora continua.

Para entender mejor a que se refieren los ítems anteriormente descritos se realiza la presentación de un mapa de procesos que describe los mismos en la figura 4.

Figura 4.

Mapa de procesos para la ejecución de la IV etapa del Proyecto Villa Marina (D-MP-02).



Nota. Elaboración propia.

CAPITULO 5: Liderazgo

5.1 Liderazgo y compromiso

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad:

- a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del SGC; para ello deberá manejar responsablemente el control de observaciones e indicadores de la eficacia del sistema tales como número de observaciones detectadas, no conformidades, avances de obra, entre otros.
- b) asegurando el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el SGC, para ello se deberá verificar que sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización.
- c) promoviendo el enfoque de procesos y el pensamiento basado en riesgos, por ello se manejará una cultura de prevención y seguridad, del mismo modo reacciones frente a posibles escenarios adversos que pudieran suscitarse.
- d) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad, capacitando al personal de la obra y línea de mando.

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que:

- a) al cumplir los requisitos de las partes interesadas identificados en la matriz del capítulo 4.2.

b) se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la calidad de la obra entregada, teniendo en cuenta los indicadores correspondientes y buscando el aumento en el nivel de satisfacción del cliente.

c) el aumento de satisfacción del cliente no es una obligación, sino es un beneficio propio, dado a que será la carta de presentación para la adjudicación de nuevos megaproyectos, una deficiente entrega de obras, reflejados en la insatisfacción del cliente, representaría una mala reputación de la empresa.

5.2 Política

Política de calidad (F-PC-01)

La política de calidad de la organización se presentará en un documento firmado por la empresa (anexo), donde se deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos, pudiendo realizar mejoras o aumentos de los mismos.

- Cumplir con los requisitos de las partes interesadas, tanto internas como externas a la organización.
- Asignar los recursos económicos, de personal e infraestructura y demás, para la implantación, control y medición del sistema de gestión de calidad.
- Promover la participación de nuestros colaboradores, mejorando sus competencias, mediante la capacitación y entrenamiento para la implementación y mejora continua del SGC.
- Aumentar la satisfacción de nuestros clientes comprometiéndonos a entregar obras que cumplan con los criterios técnicos de calidad que aseguren la satisfacción de las necesidades del cliente.

- Mantener la comunicación del SGC a todos los miembros de la organización, priorizando brindar la información acerca de la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y de cumplir con el SGC.
- Asumir el compromiso de mejora continua en todos nuestros procesos, a través de la evaluación constante de nuestras entregas.
- Detectar las no conformidades, en cada fase del proyecto y desarrollar su acción correctiva en los plazos establecidos.
- Identificar y considerar los riesgos y oportunidades que puedan afectar la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.

Además, la política deberá estar disponible y mantenerse como información documentada; comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización; estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.

Así se mantiene esta política documentada y entendida por el dueño de la empresa, también al tratarse de políticas externas en cuanto a las alianzas con los competidores para el mejoramiento de las condiciones del mercado éstas deberán ser expuestas únicamente con quienes se establezcan estas alianzas.

5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

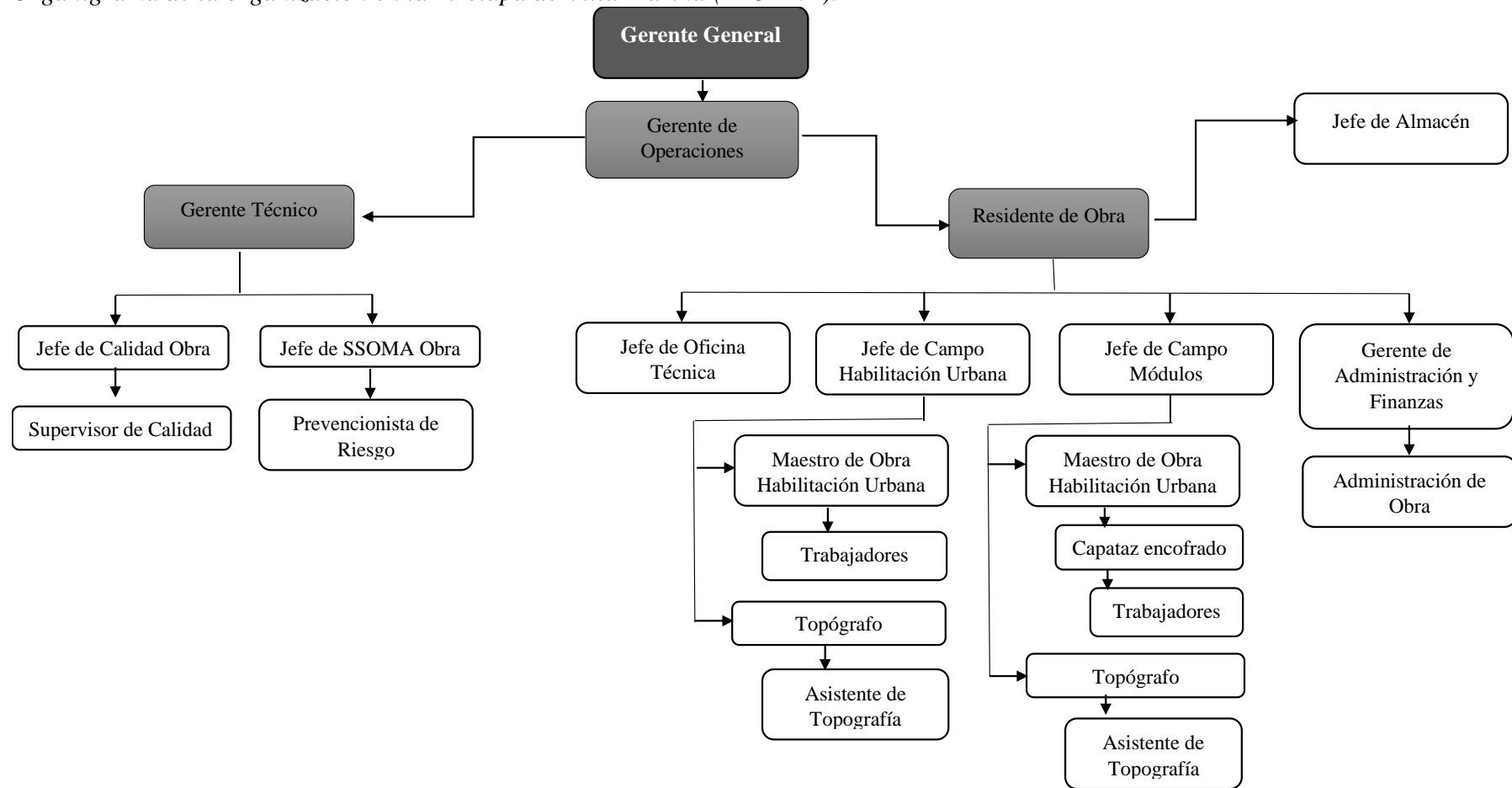
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.

- a) asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta norma internacional;
- b) asegurarse de que los procesos están generando y proporcionando las salidas previstas;
- c) informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y sobre las oportunidades de mejora;
- d) asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización;
- e) asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de la calidad.

Como se ha mencionado anteriormente la alta dirección y las demás partes de la organización en sí, son parte de un solo individuo con lo cual las responsabilidades son todas compartidas, y la autoridad de la organización se encuentra al tanto de todos los avances de manera inmediata, no obstante, se mantendrá una documentación clara y entendible frente a la posibilidad del aumento de socios o trabajadores dentro de la empresa.

Así, se describen un organigrama de obra (D-OR-01) y un manual de funciones (D-MF-01) que podrán ser actualizados y/o ajustados luego de la implementación del presente Sistema de gestión de calidad.

Figura 5.
Organigrama de la organización en la IV etapa de Villa Marina (D-OR-01).



Nota. Elaboración propia.

Manual de funciones (D-MF-01)

Residente de Obra

1. Responsable de controlar y planificar la obra, con la finalidad de cumplir con los compromisos asumidos con la ejecución del contrato, controlando los plazos de entrega, la calidad de la obra y los requerimientos seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
2. Deberá hacer cumplir y conocer de los procedimientos de los planes de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
3. Es el representante ante el cliente y la supervisión de la IV etapa del proyecto Villa Marina en todo lo concerniente al cumplimiento del contrato suscrito.
4. Llevar el liderazgo de la planificación y cumplimiento del contrato principal suscrito con el cliente
5. Se encarga de realizar la planificación, programación y los controles a detalle de la ejecución de la IV etapa del conjunto habitacional.
6. Efectuar las coordinaciones con los clientes y definir anticipadamente los requisitos especificados para evitar los procesos y costos de no calidad inherente.
7. Responsable ante el cliente para controlar el cumplimiento de los requisitos contractuales del proyecto.
8. Desarrollar con exigencia las operaciones de construcción, con el control de los costos, avances de obra, control de pérdidas, tanto por acciones propias como de las subcontratas.

9. Liderar los controles de obra para cumplir con la política y objetivos del proyecto; tomando las medidas de corrección necesarias cuando se presenten no conformidades.
10. Brindar oportunamente al proyecto los recursos necesarios y de calidad para cumplir con los plazos, calidad y estándares de SSOMA.
11. Participar en la negociación o renegociación de posibles trabajos adicionales no contemplados dentro del contrato.
12. Representar a la empresa haciendo la responsabilidad de la empresa frente a las autoridades.
13. Verificar y controlar los pagos para las partidas programadas, de manera tal que no incurran en responsabilidad administrativa y cumplan con los plazos previstos.

Jefe de Oficina Técnica

1. Responsable de controlar la gestión costos de la obra. Informa de sobre los eventos importantes para la toma de decisiones en los aspectos comerciales, de costos y de avance de obra.
2. Deberá hacer cumplir y cumplir con los procedimientos de calidad y SSOMA.
3. Implementa y actualiza la programación de la obra, los controles del costo de la obra, el control de pérdidas de recursos y horas hombre y el control de los subcontratos.
4. Cumplir con los requerimientos del contrato teniendo en cuenta los ejes comerciales y técnicos de la obra.
5. Elaborar los informes semanales y los informes mensuales que son presentados al residente de obra y la alta dirección.

6. Preparar los presupuestos que podrían llegar a costar la realización de trabajos adicionales al contrato o modificaciones de la obra.
7. Implementar, ordenar y organizar un archivo técnico de la obra.
8. Encargado de realizar las cotizaciones, evaluaciones y los controles a las subcontratas con el fin de maximizar los beneficios de la obra.
9. Realizar las valorizaciones y controlar los avances financieros en cada etapa del proyecto.

Asistente de Oficina Técnica

1. Apoyar al encargado de la oficina técnica en la realización de la programación de obra y el cumplimiento de los metrados.
2. Deberá conocer los procedimientos de calidad y SSOMA.
3. Apoyar en la planificación, programación y el control de avance del proyecto y metrados.

Jefe de Campo

1. Es el ejecutor directo de la obra, se encarga de administrar los recursos asignados de manera eficiente, pero cumpliendo con las especificaciones del proyecto, procurando la calidad de la obra entregada.
2. Deberá cumplir y hacer cumplir los procedimientos del Plan de Calidad y SSOMA en la obra.
3. Deberá realizar protocolos para las inspecciones, pruebas o ensayos realizados en obra (trabajo de campo).
4. Encargado de realizar el control de calidad de la obra.

5. Identifica los peligros y aspectos ambientales significativos en la ejecución de la obra y participa de la planificación de las evaluaciones y controles previstos para las mismas.
6. Desarrollar acciones correctivas, preventivas y de mejora, según sea el caso, para las observaciones encontradas en la obra, además deberá informar el resultado de la aplicación de estas acciones.
7. Manejo del control de pérdidas de materiales tanto por parte de la misma empresa como de las demás subcontratas informando oportunamente a la oficina técnica.
8. Deberá calcular, evaluar y revisar las maniobras de construcción y montaje.
9. Comunicar y controlar los cambios que puedan realizarse a la ejecución del proyecto, luego de la valoración de la oficina técnica.
10. Ejecutar y realizar inspecciones permanentes y rutinarias a la obra, contando con las listas de observaciones y las posibles acciones correctivas.
11. Colaborar con la realización de auditorías internas, del mismo modo tomar decisiones para la realización de acciones correctivas.
12. Encargado de realizar las capacitaciones de campo a todo el personal.
13. Realizar el levantamiento de las observaciones de obra generadas por el cliente para la recepción final de la obra.

Asistente de Campo

1. Ejecuta las actividades específicas de su área, administrando eficientemente los recursos suministrados.
2. Cumple y hace conocer los procedimientos de calidad y SSOMA.

3. Deberá planificar conjuntamente con su superior los recursos de obra necesarios para cumplir con los plazos previstos.
4. Identifica los peligros y aspectos ambientales significativos en la ejecución de la obra y participa de la planificación de las evaluaciones y controles previstos para las mismas.
5. Desarrolla las acciones correctivas que son asignadas por el jefe de campo, se asegura de su cumplimiento.
6. Entregar los antecedentes de obra y las observaciones al jefe de campo especialista para la elaboración, control y corrección del proyecto.
7. Deberá comunicar los cambios a su línea de mando que se puedan presentar a los trabajos del proyecto y evaluar su viabilidad.
8. Deberá realizar constantes inspecciones de campo, verificando el estado de avance, las observaciones y registrando las incidencias y observaciones que puedan presentarse.
9. Verificar si los conocimientos sobre los procedimientos de obra del personal corresponden a lo impartido por las capacitaciones.

Jefe de Calidad de Obra

1. Implementa, controla y evalúa el SGC de obra o el Plan de Gestión de Calidad, según sea el caso.
2. Cumple y hace cumplir los procedimientos de calidad y SSOMA.
3. Coordinar con el residente de obra la elaboración del Plan de Gestión de Calidad de la IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina.
4. Mantiene documentado y archivo el Plan de Calidad de la Obra se encarga de darlo a conocer a todos los trabajadores y colaboradores de la empresa.

5. Realiza capacitaciones constantes de campo al personal sobre la aplicación del Plan de Gestión de Calidad.
6. Su principal labor es velar por el cumplimiento de las especificaciones de calidad establecidas en el plan.
7. Gestionar las no conformidades del SGC de su obra y tenerlas documentadas para la mejora continua.
8. Elabora y envía un informe de calidad mensualmente a la alta dirección.
9. Es el encargado de realizar el dossier de calidad de la obra.
10. Implementa las acciones de mejora obtenidas de la evaluación del SGC y el Plan de Calidad.

Supervisor de Calidad de Obra

1. Apoyo en la implementación y control del SGC y Plan de Gestión de Calidad en obra.
2. Cumple y hace cumplir los procedimientos de calidad y SSOMA.
3. Cumple con las demás tareas que se les he encargado por el jefe de calidad asignado para la obra.
4. Verificar en campo que se cumplan con las especificaciones de calidad y comunica al jefe de calidad de obra las desviaciones detectadas.

Jefe de SSOMA de Obra

1. Implementa, controla y evalúa el sistema de gestión de SSOMA en la IV etapa del proyecto Villa Marina.
2. Cumple y hace cumplir los procedimientos de calidad y SSOMA.

3. Realiza el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y el Plan de Prevención Ambiental de la Obra, lo archiva y lo distribuye entre sus colaboradores.
4. Encargado de realizar capacitaciones al personal de campo respecto de la aplicación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y el Plan de Prevención Ambiental de la Obra.
5. Se asegura del cumplir con los compromisos del SSOMA en todos sus procedimientos operativos.
6. Participa y controla el correcto desempeño de las auditorías internas.
7. Gestionar las no conformidades del SGC y el Plan de Gestión de Calidad de su obra.
8. Encargado de realizar mensualmente un informe de SSOMA y enviarlo a la alta dirección de la organización.
9. Mantiene un registro de la información documentada del Sistema de Gestión de SSOMA en obra.
10. Vigila y controla el correcto uso de los elementos de protección personal (EPPs) de los trabajadores en todas las tareas que son necesarias.
11. Lleva a cabo investigaciones sobre los accidentes e incidentes según el Sistema de Gestión de SSOMA.
12. Revisa y actualiza la matriz de “identificación, evaluación, y control de los peligros y aspectos ambientales” (IPERC).
13. Revisa y publica la matriz de “identificación, actualización y evaluación de requerimientos legales y otros compromisos”.
14. Facilitar los primeros auxilios y la evacuación de los lesionados.

15. Encargado de realizar las charlas de seguridad para los visitantes antes de su ingreso a obra.
16. Evaluar la implementación de acciones de mejora para el sistema de gestión.
17. Encargado de dar el visto bueno a la alta médica de los accidentados.
18. Programar campañas de seguridad y salud ocupacional.

Asistente de SSOMA en obra

1. Apoyo en la implementación y control del sistema de gestión de SSOMA en la etapa de ejecución.
2. Cumple y hace cumplir los procedimientos de calidad y SSOMA.
3. Cumple con las demás tareas que el jefe de SSOMA crea necesarias para el cumplimiento del sistema de gestión.
4. Verificar en campo que se cumpla con la implementación y mantenimiento del sistema de SSOMA y mantiene una comunicación directa con la cadena de mando, siendo la principal el jefe del área.

Administrador de Obra

1. Responsable de manejar, controlar y actualizar la gestión de recursos humanos, de servicios y administración en obra.
2. Encargado de manejar y realizar procedimientos administrativos, asesorar sobre estos a su personal a cargo para su uso adecuado.
3. Cumple y hace cumplir con las especificaciones del plan de calidad y de SSOMA.

4. Maneja los documentos y registros de ingreso de personal de obra (tareas, ficha de ingreso, exámenes médicos, pólizas SCTR, boletas de pago por semana).
5. Planifica y administra los gastos de la obra y los movimientos monetarios relacionados con gastos menores.
6. Encargado de dar cumplimiento a las obligaciones legales con los órganos locales municipales (inspección del trabajo, municipio, tesorería municipal y regional).
7. Lleva control y manejo de exámenes pre-ocupacionales para las obras realizando actividades de recursos humanos.
8. Administra gastos reembolsables.
9. Realiza un informe al término de la obra sobre todos los acontecimientos que tiene que ver con su área al residente de obra.
10. Gestiona con los responsables de las áreas, la centralización de la documentación de cierre de obra para el envío al archivo central.

Jefe de Almacén de Obra

1. Responsable de administrar los materiales en almacén del proyecto.
2. Coordina con el abastecimiento, el retiro de insumos y/o el despacho con el proveedor según lo acordado en la orden de compra.
3. Encargado de controlar y mantener un stock mínimo de los recursos de la obra.
4. Mantiene los almacenes de obra y sitios de acopio de materiales seguros y cumpliendo los requerimientos mínimos de calidad, seguridad y ambiente.
5. Establece el stock crítico al residente de obra.

6. Recepciona materiales y verificar sus cantidades, plazos de entrega y especificaciones técnicas.
7. Debe realizar los requerimientos de recursos junto con el residente de obra y jefe de campo, según las características del proyecto y las necesidades del programa de construcción de ser posible realizar un planeamiento de la gestión de adquisidores.
8. Genera informes periódicos sobre el estado del almacén de obra
9. Mantiene información relevante de SSOMA de todos los productos peligrosos almacenados llevando un registro de sus fichas de seguridad.
10. Cumple con lo establecido en el manual de abastecimiento de la empresa.
11. Cumple y hace cumplir con los procedimientos de calidad y SSOMA.

Topógrafo

1. Responsable de indicar las coordenadas en campo de los elementos constructivos.
2. Cumple y hace cumplir los procedimientos de calidad y SSOMA.
3. Realiza las actividades propias de topografía, registrando los ejes, coordenadas, elevaciones y dimensiones geométricas basados en información preliminar de puntos de referencia topográficas entregados por el cliente.
4. Revisa y verifica los documentos, planos, especificaciones, entre otros, que sean necesarios para garantizar la buena ejecución de su trabajo.
5. Verifica y chequea que sus equipos y accesorios estén calibrados y en buen estado.
6. Emite, revisa y entrega los registros de calidad establecidos en los procedimientos

Maestro de Obra

1. Responsable de aplicar correctamente las instrucciones de trabajo asignadas.
2. Cumple y hace cumplir los procedimientos de calidad y SSOMA.
3. Cumplir con los procedimientos de trabajo de campo.
4. Distribuir y administrar eficientemente los recursos asignados para el cumplimiento de sus objetivos.
5. Revisar y aprobar los registros de calidad.
6. Comunicar a sus superiores las interferencias, errores de proyecto y construcción, faltas de información y documentarlas.
7. Verificar la correcta ejecución de las tareas asignadas.
8. Colaborar con las auditorias y realizar las correcciones solicitadas.
9. Informar al jefe de área el resultado de sus instrucciones de campo.
10. Dar aviso al jefe de campo el término de una actividad o etapa de ella para su registro y control.

Capataz

1. Encargado de hacer cumplir las instrucciones de trabajo asignadas
2. Cumple y hace cumplir con los requerimientos de calidad y SSOMA.
3. Elabora los registros de calidad al maestro de obra.
4. Verifica el estado de los materiales y recursos asignados a la obra, los reporta y procurará maximizar su uso.
5. Cumple con las tareas asignadas con las especificaciones de calidad, seguridad y medio ambiente dentro de los plazos previstos.

6. Controla que el personal a su cargo se desempeñe correctamente durante la ejecución de la obra.
7. Aplica y verifica la toma de conocimiento y entendimiento de los procedimientos de trabajo por sus subalternos.
8. Da aviso del término de una tarea, actividad y subetapa del proyecto a su línea de mando para el control, revisión y evaluación correspondiente.

Trabajadores (operarios, oficiales y peones)

1. Cumplen y conocen los procedimientos del sistema de gestión de calidad y el de SSOMA.
2. Usa los recursos asignados con responsabilidad.
3. Respeta la cadena de mando y cumple con cabalidad sus funciones.
4. Es el primero en dar alerta sobre los problemas surgidos durante el desarrollo de sus tareas.
5. Cumple con sus tareas asignadas con las especificaciones de calidad, seguridad y medio ambiente.
6. Denuncia, detiene y corrige cada vez que una condición y/o acción fuera de estándar comprometa su integridad y/o la de sus compañeros y/o instalaciones del trabajo.

CAPÍTULO 6: Planificación

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

Para abordar los riesgos y oportunidades es necesario desarrollar una matriz de IPEC, para ello se necesita identificar las condiciones inseguras y los peligros, dicha evaluación será realizada una vez adjudicada la obra y se mantendrá en el siguiente documento (D-MRO-01).

6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos

A partir de la matriz de riesgos y el contexto de la organización, se pueden definir objetivos de calidad, estos deberán llevar consigo el diseño estructura de acciones que planifiquen su cumplimiento, para ello se ha creído pertinente desarrollar objetivos SMART que no solo incluyan una acción de logro, sino que indiquen cuánto y en qué tiempo lograr ese objetivo.

Objetivos SMART (F-OS-01)

Para el cumplimiento de las acciones estratégicas que se presentaron a partir del análisis del contexto de la organización, así como las necesidades de las partes internas y externas se lograron determinar los siguientes objetivos SMART que permitirán para hacer realidad las estrategias desarrolladas.

1. Cumplir con el 100% de los plazos establecidas en la entrega de proyectos, al cabo de un año.
2. Aumentar la satisfacción del cliente hasta por lo menos un 80% de satisfacción medidos a partir de encuestas, al cabo de un mes.

3. Incrementar por lo menos en un 15% las licitaciones adjudicadas al cabo de medio año.
4. Vender el 100% de viviendas unifamiliares al cabo de 1 año.
5. Fortalecer la cultura organizacional de la empresa logrando calificaciones superiores a 80% en las auditorías internas realizadas anualmente.
6. Capacitar constantemente a los colaboradores realizando al menos 2 capacitaciones de competencias al mes.
7. Incrementar el número de proveedores actuales hasta llegar a un 60% de incremento en un año.
8. Incrementar la atención de los requerimientos de adquisiciones y almacén a un 90% de atención a tiempo de requerimientos al cabo de tres meses.
9. Controlar eficientemente el 100% de los proyectos ejecutados a partir de reuniones de avances mensuales.
10. Atender eficientemente el número de registros de no conformidad atendidos a un 90% de atención dentro del plazo de tiempo de observación.

Para el cumplimiento de los objetivos SMART se deberán llevar a cabo acciones de medición y evaluación que permitan lograr dichos objetivos. La empresa se compromete a designar los recursos necesarios para su cumplimiento. Estos objetivos deberán estar disponible y mantenerse como información documentada; comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización; estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.

En ese sentido, se desarrolla una matriz de acciones estratégicas que muestran la medición, formulas, evaluación y responsabilidades para ejecución.

Tabla 18.*Objetivos estratégicos de calidad.*

Objetivo	Meta	Indicador	Medición	Responsable
Cumplir con las fechas establecidas a la entrega de proyectos	100%	Proyectos terminados a tiempo * 100 / Proyectos realizados	Anualmente	Jefe de operaciones
Aumentar la satisfacción del cliente	Mayor a 80%	N° de encuestas satisfechas *100 / N° total de encuestas	Mensual	Jefe de operaciones
Incrementar las licitaciones adjudicadas	Mayor a 15%	N° de licitaciones aprobadas *100/ N° de licitaciones presentadas	Semestralmente	Jefe de operaciones
Incrementar el volumen de ventas de viviendas unifamiliares	15% de incremento	N° de viviendas vendidas *100/N° de viviendas ofrecidas	Bimestralmente	Jefe de operaciones
Fortalecer la cultura organizacional	Mayor a 80%	Calificación de la evaluación de auditoría interna*100/ Puntos disponibles	Anualmente	Supervisor de calidad

Aumentar las competencias laborales de los empleados	100%	N° de capacitaciones realizadas*100/N° de capacitaciones programadas	Trimestralmente	Administración
Incrementar el número de proveedores calificados	60% de incremento	N° de proveedores autorizados*100/N° de Proveedores calificados	Anualmente	Adquisiciones y compras
Incrementar la atención de requerimientos de adquisiciones y almacén	Mayor a 90%	N° de requerimientos atendidos dentro del plazo*100/N° de requerimientos solicitados	Trimestral	Adquisiciones y compras
Controlar eficientemente los proyectos	100%	N° de reuniones de avances realizadas*100/N° de reuniones de avances programadas	Trimestral	Supervisor de calidad
Incrementar el número de RNC atendidos	Mayor a 90%	N° de RNC atendidos dentro del plazo*100/N° de RNC presentados	Trimestral	Supervisor de calidad

Nota. Elaboración propia.

6.3. Planificación de los cambios

La organización determina que durante la ejecución de la obra puede desarrollar algunos cambios en cuanto al desarrollo del proyecto, así como en el plan de gestión de calidad, estos deberán desarrollarse de manera planificada con el fin de evitar riesgos de desorden y descoordinación. Se deberá considerar:

- El propósito de realizar cambios y que se espera de su desarrollo
- La integración dentro del SGC
- La disponibilidad de recursos para su ejecución
- La asignación de responsables para su cumplimiento.

Todos estos cambios se llevarán después de un análisis y acuerdo con los representantes de la gerencia de calidad y gestión de operación y serán registrados en el acta de reunión (F-AR-01) que puede verse en el anexo, de la reunión planificada coincide con fechas de revisión de la alta dirección se tomará en cuenta esta última como el acta donde se formularán todos los cambios.

CAPÍTULO 7: Recursos

7.1 Recursos

Recursos (7.1.1)

Para un correcto desempeño de los recursos que se puedan tener en el almacén, las adquisiciones y demás, es necesario desarrollar un plan para que se mantenga la información documentada, el stock necesario y se cumplan con los requisitos de las partes interesadas.

Procedimiento para la contabilidad y gestión de recursos (P-CGR-01)

1. Compras: Para las compras se deben realizar entregando el requerimiento de los productos al encargado de almacén, se verifican las cantidades y especificaciones y una vez documentado se coordinada con administración y finanzas para determinar la respuesta. La cotización y adquisición se realiza según su propio procedimiento de adquisiciones. Luego se emite una orden de compra o servicio a la que se la hará un seguimiento para su cumplimiento.
2. Recepción de compras: El proceso de compra finaliza en la entrega a almacén, donde se reciben y documentan los equipos y materiales en un inventario que llevará el jefe de almacén, se da un acta de conformidad (cuando todo este en orden) o un acta de no conformidad (cuando hallan observaciones) en la recepción o entrega de productos a otras áreas.
3. Contabilidad: Se llevará una contabilidad de los productos, equipos, materiales y demás que lleguen a almacén, para ello se hará un inventario que permanecerá en constante actualización, así como las estadísticas que desprenden como frecuencia de requerimientos, cantidades, mínimos y máximos disponibles, entre otros.

Personas (7.1.2)

La organización a partir de los requerimientos que solicite el ingeniero residente o el jefe de operaciones determina las personas necesarias para la ejecución de la obra, teniendo en consideración los requerimientos de personal que son llevadas al área de administración y finanzas donde luego de ser evaluadas pueden tomarse en cuenta.

El Procedimiento para calificación de personal es aplicable al proyecto y en él se describe la metodología a seguir para asignar el personal profesional que se desarrolla de acuerdo al perfil del puesto por recursos humano (F-PRH-01) elaborado por el área de recursos humanos y gerencia de operaciones, para los requerimientos que se presentan en la obra.

Infraestructuras. Ambientes y equipos (7.1.3; 7.1.4 y 7.1.5)

Los apartados correspondientes a la infraestructura, ambientes y los recursos asignados para el seguimiento y medición se describen en este apartado.

El proyecto cuenta con instalaciones e infraestructura necesaria y demostrada para el desarrollo de las operaciones sin problemas, además de áreas para el servicio y ambientes adecuados para la operación. Se cuenta con:

- Sistemas de comunicación
- Instalaciones provisionales
- Hardware para procesos informáticos
- Mantenimiento de equipos

Además, para el seguimiento y medición de los servicios brindados, será la Gerencia de Calidad quien determinará los equipos de seguimiento y medición necesarios para demostrar que estos equipos cumplen con los requerimientos necesarios.

Todos los equipos que se usarán en obra para la verificación de los recursos serán calibrados por un laboratorio certificado. El laboratorio entregará un informe y/o certificado de calibración para el equipo o herramienta verificada. Por otro lado, el

almacenamiento de los equipos de medición se realiza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Todos los equipos de seguimiento y medición utilizados en el proyecto, serán registrados por el supervisor de calidad de obra en el control de calibración de equipos de seguimiento y medición (F-CES-01), además controlara todos los certificados de calibración de los equipos como evidencia de su estado.

Conocimiento de la organización (7.1.6)

La organización recibe información descritos a través de información documentada que describen las experiencias, procedimientos y demás formatos que permitan el correcto desarrollo de las operaciones. Además, el personal es constantemente capacitado desde el reclutamiento y durante la ejecución de toda la obra.

Los conocimientos que suministran son:

- Inducción al personal. Sobre su desempeño en la empresa tomando en cuenta el perfil profesional y las atribuciones especificadas durante su periodo de contratación.
- Desarrollo de operaciones específicas. Documentos que se desarrollan por los encargados de operaciones y se describen en los formatos de procedimientos establecidos anteriormente.
- Reglamentos y normativas:
 - ACI - 318 American Concrete Institute
 - CNE Código Nacional de Electricidad
 - RNE Reglamento Nacional de Edificaciones
 - NT E.020 Cargas

- NT E.030 Diseño Sismo Resistente
- NT E.070 Albañilería
- NT E .010 Madera
- NT E.090 Acero Estructural
- Otras Normas y Estándares Internacionales de aplicación al proyecto.
- Especificación técnica de arquitectura del proyecto.
- Especificación técnica de estructura del proyecto.
- Especificación técnica para instalaciones eléctricas y sanitarias para los módulos del proyecto.
- Especificación técnica para agua y alcantarillado para habilitación urbana.
- Especificación técnica para sub sistema de distribución primaria y secundaria para habilitación urbana.

7.2 Competencias

Procedimiento de competencia del personal (P-COP-01)

En primero lugar, la competencia del personal se encuentra determinado en los perfiles para los puestos de trabajo (F-PO-01) que se describen en anexo, además en el desarrollo de las funciones de la organización.

En ese sentido, se realiza una evaluación del cumplimiento de los requisitos mínimos para su puesto de trabajo.

Luego, se mantendrá una constante evaluación del empleado según el manual de funciones (D-MF-01) y sus actualizaciones correspondientes.

Para mantener la competencia del personal, además de lo descrito en los perfiles para los puestos y el manual de funciones (D-MF-01) se realizan capacitaciones constantes por el residente de obra y recursos humanos.

Tabla 19.*Competencias del SGC.*

Residente de obra	Jefe de oficina técnica	Jefe de campo	Jefe de calidad de obra	Supervisor de calidad de obra	Jefe de SSOMA de obra	Jefe de almacén de obra	Maestro de obra	Capataz
Responsable de controlar y planificar una obra, a modo de cumplir cabalmente los compromisos contractuales adquiridos dentro del plazo, calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.	Responsable de controlar el costo de obra y proveer información para la toma de decisiones del proyecto en los aspectos comerciales, técnicos de avance y de costo.	Responsable de ejecutar el proyecto en campo, administrando los recursos que le son asignados y cumpliendo cabalmente las especificaciones técnicas del proyecto.	Responsable de implementar, mantener y controlar el sistema de gestión de calidad en obra.	Apoyo en la implementación y control del sistema de gestión de calidad en obra.	Responsable de implementar, mantener y controlar el sistema de gestión de ss0ma en obra.	Responsable de administrar los materiales en almacén del proyecto.	Responsable de aplicar correctamente e las instrucciones de trabajo asignadas.	Ejecutar las instrucciones de trabajo asignadas
Representar ante el cliente y la supervisión de la obra en todo lo concerniente al cumplimiento del contrato suscrito.	Establecer e implementar los métodos de control del proyecto.	Planificar y coordinar en detalle los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del contrato.	Coordinar con la residencia de obra la elaboración del plan de calidad de la obra.	Cumplir con las tareas asignadas por el jefe de calidad de obra.	Elaborar, archivar, actualizar, distribuir y controlar el plan de seguridad y salud ocupacional y el plan de prevención	Controlar y mantener el stock de materiales en obra.	Cumplir con los procedimientos de trabajo de campo.	Emitir y entregar los registros de calidad al maestro de obra.

					ambiental de la obra.			
Llevar el liderazgo de la planificación y cumplimiento del contrato principal suscrito con el cliente	Implementar y actualizar la programación y el control de avance de la obra, el control de costo de la obra, el control de pérdidas de recursos y horas hombre y el control de los subcontratos.	Controlar los protocolos de las inspecciones, pruebas o ensayos realizados en campo.	Archivar, actualizar, distribuir y controlar el plan de calidad de la obra.	Verificar en campo el correcto aseguramiento de calidad y comunicar al jefe de obra las desviaciones detectadas.	Capacitar al personal de campo respecto de la aplicación del programa de seguridad y salud ocupacional y el plan de prevención ambiental de la obra.	Mantener los almacenes y sitios de acopio seguro, de acuerdo a las exigencias de prevención de riesgos y medio ambiente.	Distribuir y administrar eficientemente los recursos asignados para el cumplimiento de sus objetivos.	Verificar el buen estado y mantenimiento de los recursos asignados, logrando el máximo de rendimiento posible.
Programar, planificar y controlar en detalle la ejecución de la obra.	Dar cumplimiento a lo solicitado en el contrato para cumplir con los aspectos comerciales y técnicos.	Realizar el control de calidad de los trabajos, en las obras.	Capacitar al personal de campo respecto de la aplicación del plan de calidad.		Revisar y asegurar el cumplimiento de las consideraciones de SSOMA de los procedimientos operativos.	Participar en la planificación de la solicitud de insumos en conjunto con el residente de obra y jefe de campo,	Revisar y aprobar los registros de calidad.	Controlar el buen desempeño del personal a su cargo durante la ejecución de la obra.

						según las características del proyecto y las necesidades del programa de construcción.		
Efectuar las coordinaciones con los clientes y definir anticipadamente los requisitos especificados para evitar los procesos y costos de no calidad inherente.	Controlar el proyecto en base a su programación, chequeando recursos, avances, rutas críticas y desviaciones que se presenten.	Controlar las pérdidas de materiales definidas claves para la obra e informarlo a oficina técnica.	Distribuir, controlar, revisar y asegurar el cumplimiento de los procedimientos operativos.		Gestionar las no conformidades del sistema de gestión de calidad de su obra.	Recepcionar materiales y verificar sus cantidades, plazos de entrega y especificaciones técnicas.	Comunicar a sus superiores las interferencias, errores de proyecto y construcción, faltas de información y documentarlas.	Aplicar y verificar la toma de conocimiento y entendimiento de los procedimientos de trabajo por sus subalternos.
Responsable ante el cliente para controlar el cumplimiento de los requisitos contractuales del proyecto.	Ejecutar los metrados del proyecto y solicitar la compra de los materiales incorporados.	Realizar el control en campo de los subcontratos.	Realizar el aseguramiento de calidad en su obra.		Elaborar y emitir el informe mensual de SSOMA.	Generar informes periódicos sobre el estado del almacén.	Dar aviso al jefe de campo el término de una actividad o etapa de ella para su registro y control.	Avisar el término de una actividad para su revisión, registro y control.

Implementar la excelencia operacional, con el control de costos, productividad y control de pérdidas de obra, tanto propios como subcontratos.	Controlar los registros de RFI.	Colaborar con las auditorías o inspecciones, así como realizar y controlar las correcciones que le sean solicitadas.	Gestionar las no conformidades del sistema de gestión de calidad de su obra.			Coordinar con el abastecimiento, el retiro de insumos y/o el despacho con el proveedor según lo acordado en la orden de compra.		
Liderar y asegurar que operen los controles de obra establecidos para cumplir con los procedimientos y objetivos del proyecto; tomando las medidas correctivas necesarias que surjan de estos controles.	Gestionar y entregar al cliente los planos As Built.	Realizar el levantamiento de observaciones de obra generadas por el cliente para la recepción final de la obra.	Controlar y distribuir la documentación del sistema de gestión de calidad en obra.					
Dotar oportunamente al proyecto de recursos suficientes para cumplir con los plazos, calidad y	Cotizar, evaluar y controlar subcontratos.		Implementar las acciones de mejora del sistema de gestión.					

estándares de ssoma.								
Administración del contrato de construcción cumpliendo cabalmente las especificaciones técnicas y normatividad vigente.			Elaborar los informes de calidad para las reuniones de coordinación de obra.					
Cumplir y hacer cumplir los procedimientos internos de la empresa.								

Nota. Elaboración propia.

7.3 Toma de conciencia

Una organización logra la toma de conciencia cuando sus acciones sobre el desempeño de los empleados y demás colaboradores son planificadas y ejecutadas de manera ordenada y en cumplimiento de sus objetivos de calidad, con la cooperación de las áreas de apoyo y alta dirección. La toma de conciencia deberá ser evaluada por el comité de gestión de calidad.

7.4 Comunicación

Al interior de la organización del proyecto se identificarán una serie de instancias en las cuales se transmitirá, a los distintos miembros de la organización, información relativa al proyecto, desempeño de los procesos, avances, calidad y en general cualquier manifestación, las cuales pueden ser consideradas como comunicación interna. Todo tipo de comunicación podrá ser realizado de la manera en la que los operarios y jefes puedan obtener mayor facilidad de conexión. Se priorizarán las cartas, correos y oficios. Además, las coordinaciones y comunicaciones deberán ser registradas en una matriz de comunicaciones (MC-01), donde quedarán constancia de dichas comunicaciones para realizar su seguimiento.

Además, la organización realizará reuniones mensuales donde se registrarán las comunicaciones que se obviaron en la comunicación directa, aquí se llevará un registro a través de las actas de reunión.

Por último, la empresa mantendrá una comunicación externa con los clientes a través del jefe de operaciones y con los proveedores a través del Área de Administración.

7.5 Información documentada

La organización deberá mantener una información documentada, esta deberá ser ordenada, entendible, medible y se podrá hacer seguimientos para determinar responsabilidades. En ese sentido, se desarrolló el siguiente procedimiento de elaboración de documentación y registros del SGC.

Procedimiento de elaboración de documentos y registros P-EDR-01

La elaboración de documentos y su registro es de suma importancia para poder mantener ordenada toda la información y es uno de los requisitos más importantes de la organización con respecto al cumplimiento de la norma ISO 9001:2015.

El primer paso será el desarrollo de un listado de documentos, formatos y procedimientos que requirieran mantenerse documentados según los requisitos determinados por las partes interesadas, en ese sentido. Cada documento, formato o procedimiento necesitará ser identificado de una manera más practica a través de una codificación, esta codificación se realizará de la siguiente manera.

Tabla 20.

Nomenclatura de información documentada.

Código	Descripción	Nomenclatura	Ejemplo	Numeración
D	Documentos	OR	Organigrama	
P	Procedimientos	MP	Mapa de procesos	n
F	Formatos	MRO	Matriz de riesgos y oportunidades	

Nota. Elaboración propia.

Donde, se realizará una separación por guiones entre el código, nomenclatura y numeración de la siguiente forma: X-YY-## o X-YYY-##. Donde “X” representa la naturaleza del documento, “YY” representa la nomenclatura del nombre compuesto y de ser el caso la extensión de “YYY” para nombres largos, además el “#” simboliza la numeración del documento en caso de similitudes en el proceso de codificación.

De esta manera se muestra la siguiente numeración y registro de documentos.

Tabla 21.

Codificación de documentos, formatos y procedimientos.

Nombre de la documentación	Codificación
Curva S de planificación y control	D-CSP-01
Matriz AMOFHIT	D-MA-01
Matriz de comunicación	D-MC-01
Manual de funciones	D-MF-01
Matriz FODA cruzada	D-MFC-01
Matriz PESTEL	D-MP-01
Mapa de procesos	D-MP-02
Matriz partes interesadas	D-MPI-01
Matriz de IPERC	D-MRO-01
Nomenclatura y codificación	D-NC-01
Organigrama	D-OR-01
Plan de acción de mejora	D-PAM-01
Acta de conformidad	F-AC-01

Programación anual de auditoría internas	F-AI-01
Acta de reunión	F-AR-01
Acta de revisión de alta dirección	F-ARD-01
Alcance del plan de gestión de calidad	F-ASG-01
Hoja de control de calibración de equipos de seguimiento y medición	F-CES-01
Controles de avance de obra	F-CO-01
Documentación técnica	F-DT-01
Encuesta de satisfacción del cliente	F-ESC-01
Membretes	F-ME-01
Objetivos SMART	F-OS-01
Política de calidad	F-PC-01
Presupuesto de obra	F-PO-01
Perfil del puesto - recursos humano	F-PRH-01
Formato de quejas y reclamos	F-QR-01
Registro de no conformidad	F-RNC-01
Procedimiento de acciones correctivas y preventivas	P-ACP-01
Procedimiento de auditoría internas	P-AI-01
Procedimiento para la contabilidad y gestión de recursos	P-CGR-01
Procedimiento de competencia de personal.	P-COP-01

Procedimiento para la elaboración de documentos y registros	P-EDR-01
Procedimiento para la gestión de la obra	P-GEO-01
Procedimiento de gestión de compras o adquisiciones	P-GCA-01
Procedimiento de seguimiento y control	P-SC-01

Nota. Elaboración propia.

Del mismo modo, la información contará con un membrete (F-ME-01) de identificación que contendrá como mínimo información del nombre del documento, código de registro, responsable y fecha. Este se encuentra en anexo

CAPÍTULO 08: Operación

8.1. Planificación y control operacional.

Para el desarrollo de actividades de planificación y control operacional es necesario describir todas las operaciones y procesos que seguirá la empresa ejecutora de la IV etapa del conjunto habitación Villa Marina, para ello se desarrollará un control de avance de obra y un procedimiento de gestión de la obra.

Este último puede seguir diversas metodologías, pero se recomienda que en el caso de la IV etapa del proyecto Villa Marina se mantenga el formato de avance de las etapas I y II, dado a que se pueden mostrar mejor los registros de avance por manzanas y sub manzanas. Además del registro fotográfico y en planos del avance de obra y las observaciones que se muestran a fin de tener una mejor visualización de la situación real de la obra.

Procedimiento para la gestión de la obra (P-GEO-01)

Para la ejecución de los procesos de la obra IV etapa del conjunto habitacional de carácter social Villa Marina se desarrollará un documento membretado que seguirá el registro ordenado de los siguientes puntos:

Planificación: Se describen las actividades y responsables de ejecución, aquí se registra información de la planificación del personal, materiales y recursos, aseguramiento de la calidad y control, asignación del residente de obra, planificación del control de calidad, planificación de tiempos, entre otros.

Ejecución de obra: Se describen los procesos operativos para la ejecución de la obra, aquí se pueden mencionar las reuniones con el cliente para los plazos de entrega o avances, además los registros de materiales y recursos, la ejecución en el cronograma de avance, así como los controles de cambio.

Control y seguimiento de obra: Para ello se lleva un control de avances de obra, pudiendo utilizarse el formato propuesto por la empresa o por el cliente, además, se realizará un seguimiento de acciones necesarias para cumplir el avance.

Figura 6.

Ejemplo de control de avances por manzanas.

ESTADO AL 03 DE OCTUBRE DEL 2013															
ITEM	DESCRIPCIÓN	Mz-U	Mz-R	Mz-Q	Mz-O	Mz-L (1,2,3,4)	Mz-P	Mz-S	Mz-T		Mz-L (5,6,7,8,9)	Mz-N	Mz-M	Mz-K	Mz-J
									1ER PISO	2DO PISO					
1	VIVENDAS EN CASCO	0	0	0	0	0	0	0	270	270	138	200	203	200	54
2	VIVENDAS EN ACABADOS	274	141	139	238	100	87	32	0	0	0	0	0	0	0
		274	141	139	238	100	87	32	270		138	200	203	200	54
TOTAL DE VIVENDAS EN EJECUCIÓN															2076

Nota. Elaboración propia.

Entrega de la obra: Para la entrega de la obra se deberá realizar una inspección in situ por parte del cliente y el equipo que crea necesario, luego se levantarán las observaciones o no conformidades que pudieran suscitarse dentro del plazo de tiempo previsto, luego se registrarán los documentos de control y entrega necesarios, se realizará un acta de recepción conforme de la obra y se realizará una encuesta de satisfacción del cliente.

8.2. Requisitos para los productos y servicios.

En la elaboración del Plan de Calidad del proyecto y en la planificación de los procesos técnicos y administrativos del mismo se tuvieron en cuenta los requisitos de las partes interesadas.

- Requisitos manifestados en las especificaciones técnicas particulares.
- Requisitos manifestados en los planos de construcción.
- Requisitos manifestados en los estudios y diseños técnicos entregados por el cliente.
- Requisitos legales y normativos aplicables al proyecto.

A su vez si durante la ejecución del proyecto, se presentaran modificaciones al alcance de la oferta suscrita con el cliente (por ejemplo, cantidades de obra, actividades contractuales, plazo de ejecución, programa de obra, entre otras) éstas deberán ser revisadas y analizadas e incorporadas a los requisitos del proyecto.

8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios.

De acuerdo a lo establecido en el SGC el proceso inicia con la planificación para la entrega de producto final el cual es establecido en un cronograma, mediante el cual

se puede llevar el control de las actividades; en dicho plan se contempla requisitos del cliente y entradas para el desarrollo de la obra, en este caso la IV etapa de Villa Marina cuenta con infraestructuras pre existentes, así que deberán tomarse en cuenta al momento del diseño, además para el desarrollo del producto (viviendas) se necesitaran los documentos técnicos (F-DT-01) que serán elaborados según sus formatos pre establecidos y contendrán toda la información necesaria para el desarrollo correcto de sus especificaciones teniendo en cuenta la calidad de la obra en todas sus instancias.

8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados.

Desarrollar un Plan de Gestión de Compras basado en el PMBOOK para la ejecución de proyectos como este. En este plan deberá notarse el objetivo principal que es gestionar los requisitos para la adquisición de los bienes o servicios que se usaran en la obra.

Además, su alcance será el mismo que el que presenta el SGC, por tanto, su área responsable directa es el área de logística, y el área de contabilidad y finanzas de la empresa.

El procedimiento para la gestión de compras (P-GCA-01)

- Requerimiento de compras de bienes y servicios
- Evaluación y selección de proveedores
- Generación y aprobación de la orden de compra
- Recepción y verificación de la compra
- Reevaluación de los proveedores
- Análisis de datos

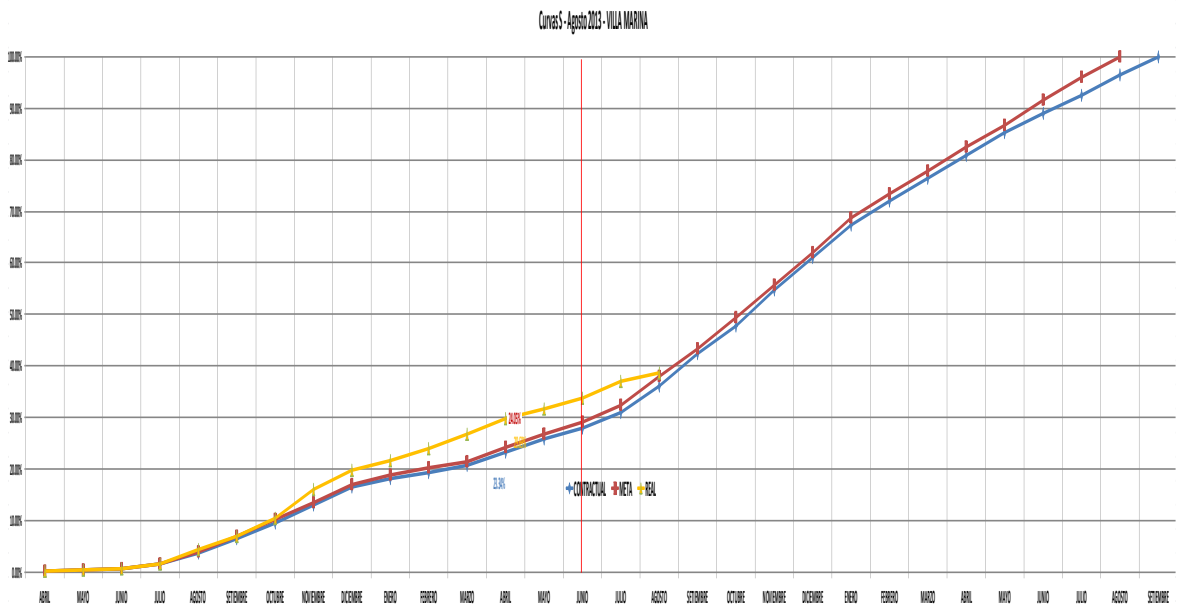
- Requerimientos mínimos de seguridad en el trabajo.

8.5. Producción y provisión del servicio.

Para ello se organiza y controla el servicio, se mantiene una línea de mando que es la estipulada en el organigrama de obra líneas arriba. Además, se planifican los controles de operación y su avance con diagramas o matrices que permitan visualizar el avance real de la obra. En este caso se propone el uso de la curva S de planificación y control ya que ha sido la utilizada en las demás etapas del proyecto sin presentar inconvenientes.

Figura 7.

Ejemplo de curva tipo de S de planeación y control de obra (D-CSP-01).



Nota. Avance de obra en la I y II etapa del Proyecto Villa Marina.

Además, para el control de los avances se tomarán en cuenta los formatos de reportes de avance de obra (F-CO-01) diarios o semanales que se adjuntan en anexos.

8.6. Liberación de los productos y servicios.

Esto ocurre tanto para la entrega de conformidad de obra, como de los procedimientos y formatos para la ejecución de la misma, ya que se debe recepcionar documentos como memorias descriptivas, Especificaciones técnicas y otros con un acta de conformidad. Si se presenta observaciones se hace el respectivo registro para la toma de acciones correspondientes.

Finalmente, cuando se habla de la liberación del producto principal nos referimos a la liberación de la obra, como etapa final de la ejecución de obra, donde se hace entrega de la obra culminada, el cual es emitida mediante un acta de conformidad de obra, si se encuentra cualquier inconformidad se sigue el procedimiento de servicio no conforme para su levantamiento

Para ello, la empresa ejecutora del proyecto entrega y realiza un acta de conformidad o recepción de obra (F-AC-01), misma acta que contendrá la siguiente información.

- Lugar de entrega
- Fecha y hora de entrega
- Datos de los representantes legales de la obra y el cliente
- Constancia de “recepción sin observaciones”
- Descripción de los ambientes entregados
- Firma de los responsables de la entrega y recibo de obra.

8.7. Control de las salidas no conformes.

Una no conformidad es la deficiencia en una característica, documentación o procedimiento, que hace que la calidad del artículo, servicio o documento sea inaceptable, indeterminado o no esté de acuerdo con los requerimientos establecidos. Casos defectos físicos, ensayos defectuosos, documentación incorrecta, inadecuada o desviada de los procesos prescritos en los procedimientos correspondientes.

La empresa asignada a la construcción de la IV etapa del proyecto debe dar seguimiento a las no conformidades emitidas durante el proceso o al momento de entregar el proyecto y documentar las mismas, esto con la finalidad de analizar las no conformidades, tener un registro y tomar decisiones para prevenir futuras no conformidades.

En este sentido, se ha dispuesto la creación de un formulario para las quejas y reclamos (F-QR-01) que se encuentra en el anexo, en el desarrollo de la encuesta de satisfacción del cliente (F-ESC-01), esto para que se pueda documentar y clasificar el tipo de no conformidad emitida por el cliente, analizar sus causas, con el fin de aplicar acciones correctivas, analizar acciones de mejora para los errores cometidos, y verificar el tiempo de respuesta ante el reclamo presentado.

CAPÍTULO 09: Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

Procedimiento de seguimiento y control (P-SC-01)

Para poder dar el seguimiento respectivo de puntos claves del plan de gestión de calidad es necesario llevar un seguimiento y medición del desempeño con respecto a la implementación para ello se analizarán la siguiente información

- Las conformidades y no conformidades (F-RNC-01) de los productos y servicios.
- Las observaciones o hallazgos no deseados en la supervisión de la obra (F-CO-01).
- El grado de satisfacción del cliente medido a través de encuestas (F-ESC-01).
- El desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad a través del cumplimiento de la norma (P-AI-01).
- El desempeño de los proveedores externos y las contratistas de la obra.

Esta evaluación se llevará a cabo anualmente, y se tendrán registros mensuales de los demás indicadores que deberán ser correctamente documentados.

9.2 Auditoría interna.

Procedimiento de auditorías internas (P-AI-01)

La norma ISO indica que la empresa ejecutora del proyecto Villa Marina IV etapa, deba planificar auditorías internas con el objetivo de analizar y evaluar el nivel de preparación de la empresa para pasar una auditoría externa, verificar la eficacia del sistema de gestión de calidad e identificar el cumplimiento de todos los requisitos que exige la norma 9001:2015.

El procedimiento de auditorías internas se describe de la siguiente manera:

- Selección de equipo de auditores imparciales: Se deberá seleccionar a los colaboradores que recibirán capacitaciones y calificados para llevar a cabo un trabajo de auditoría que garantice la imparcialidad y compromiso en las evaluaciones.
- Capacitación de auditores: Se capacitará exhaustivamente al grupo de colaboradores seleccionados anteriormente, en temas de auditoría interna, la implementación de la ISO 9001:2015 y desarrollo de capacidades de evaluación.
- Programación de auditorías anuales: A través de una programación anual de auditorías que puse observarse en el anexo, se describen las fechas de auditoría interna.
- Evaluación: Se realiza la auditoría interna, los evaluadores no podrán evaluar el área donde se desempeñan para evitar sesgos.
- Mejora: Se tomará en cuenta los porcentajes de implementación y se realizará una revisión con la alta dirección para la toma de acciones complementarias.

9.3 Revisión por la dirección.

La revisión por la dirección es parte final, pero no menos importante evaluación de desempeño de la ISO 9001:2015, aunque todos los colaboradores de la empresa deben tener la participación para aplicar el Sistema de gestión de calidad, la alta dirección será la encargada de implementar, dirigir, planificar y gestionar el desarrollo del SGC, además es la alta dirección quien muestra el compromiso que se necesita para que el sistema implementado resulte eficaz.

Por ello, cada dos meses la alta dirección tendrá que efectuar reuniones donde se analice el SGC con conformidad a los avances de su implementación, además cada año se realizará una evaluación general y se tomarán decisiones para la implementación de nuevos sistemas integrados de gestión. Ambos acontecimientos se llevarán a cabo mediante un acta de revisión de alta dirección (F-ARD-01) que podrá encontrarse en el anexo.

CAPÍTULO 10: Mejora continua

10.1 Generalidades.

La implementación del Plan de Calidad es una acción muy importante relacionada con la gestión de la calidad; por lo que, es una muestra de las acciones orientadas a la mejora continua que es practicada por el personal de la empresa ejecutora de la IV etapa de Villa Marina. Esta se sustenta en el análisis de resultados y en los compromisos asumidos por las personas que participan en las reuniones de planificación de los trabajos del proyecto, basándose en la revisión de los eventos sucedidos, el gerente general, residente de obra, con el apoyo del supervisor y del supervisor de control de calidad, deberán definir las acciones concretas necesarias con la finalidad de mejorar los resultados mismos del proyecto. Estas acciones se orientan a mejorar los resultados del proyecto, ya sea que se controlen mediante indicadores o por el margen resultante.

10.2 No conformidad y acción correctiva.

Las acciones correctivas son derivadas de no conformidades de auditorías internas, de certificación o de salidas no conformes de los procesos.

Procedimiento de acciones correctivas y preventivas (P-ACP-01).

El primer paso para realizar una acción correctiva o preventiva es la identificación de la situación problemática. En ese sentido, para que se justifique el inicio de la investigación de causas, elaborar y ejecutar un plan de acción, el seguimiento y la evaluación de la eficacia de este, es necesario que se cumpla al menos uno de los siguientes criterios:

- Aplicación del procedimiento gestión del cambio, cuando en alguno de los ítems salga una acción de mejora.
- Sugerencias de los clientes y retroalimentación de partes interesadas como: Comunidad, organismos de control, proveedores, etc.
- Hallazgo auditoría externa, interna o de clientes.
- Mejoras del proceso

El segundo paso es el análisis de las causas del problema. Para ello se puede realizar algunas metodologías como:

- Diagrama espina de pescado
- Árbol causa – efecto
- Lluvia de ideas

El tercer paso es la realización de una acción correctiva o preventiva de manera oportuna. Una vez identificada la no conformidad y revisado su caso se asigna un responsable y se redireccionan los recursos necesarios para la mejora inmediata.

El cuarto paso es que se realice un plazo de ejecución y cierre de las acciones correctivas de mejora, estas deben ser realizadas en un período de tiempo que no

ponga en riesgo los resultados o metas de la Organización. Para ello siempre debe quedar registrado en campo Fecha límite de compromiso para el cierre. El tiempo máximo para las correcciones es de 15 días. Para las acciones de mejora o correctivas depende de las actividades propuestas en el plan de acción.

10.3 Mejora continua.

Plan de Acción (D-PAM-01)

La persona que detecta la no conformidad le informa al departamento de Gestión de Calidad vía correo electrónico, adjuntando la información que considere necesaria y con el nombre de la persona que considere responsable de realizar el análisis causal.

El Área de Gestión de Calidad es la responsable de comunicar al responsable y a su vez realiza un acompañamiento en el análisis causal y en el plan de mejoramiento. El responsable del proceso propone una solución inmediata para corregir la no conformidad y la ejecuta.

Es necesario establecer tiempos definidos para ejecutar cada una de las acciones propuestas y para completar todo el plan de acción, de manera que se puedan hacer revisiones periódicas al grado de implementación del plan o a la necesidad de modificaciones para asegurar que sea completado.

V. DISCUSIÓN

El conjunto habitacional Villa Marina IV etapa es un proyecto de carácter social que busca beneficiar a la mayor cantidad de pobladores de Trujillo y sus cercanías a acceder a viviendas económicas, pero de buena calidad. Es por ello que a través del Plan de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015, se busca estandarizar sus procesos y brindar un servicio de calidad que permitan lograr satisfacer y atender la necesidad del cliente, buscando de esta manera tener mayor participación en el mercado por la confianza que se le brinda al cliente.

El diagnóstico situacional del proyecto inmobiliario en sus etapas I y II permitieron identificar serias falencias en cuanto a la calidad de las obras que se iban entregando, entre las principales falencias se pudieron notar problemas en el encofrado, aparición de cangrejas, exceso de porosidad en paredes, malos procesos de vaciado, entre otros. Tejada (2021) describe que este tipo de problemas son solo los observables directamente, ya que la mala ejecución de las obras y demás problemas que afectan a la calidad se originan desde el planeamiento y la Alta dirección.

Además, la revisión completa del Plan de Gestión de Calidad existente en comparativa a los requerimientos de la norma internacional ISO 9001:2015 permitieron notar que muchas de estas falencias recaían en problemas de planificación y operación. Esto coincide con lo mencionado en la investigación de Rauzana (2017) quien señala que las normas ISO 9001:2015 permiten identificar las falencias estructurales que no se encuentran explícitas durante la operación o

ejecución de las obras, sino que son el resultado de una estructuración deficiente en los procesos constructivos del proyecto.

En esta evaluación de los requisitos del SGC implementados por la empresa se pudo notar que solo se cumple con el 34.89% de los requerimientos de la norma, siendo los apartados menos desarrollados corresponden a la evaluación del desempeño, el contexto y comprensión de la organización y la planificación, desarrollando solo el 16.67%, 18.75% y 25% de la normativa, respectivamente, resultados que coinciden con la evaluación realizada por Menacho (2019) en una empresa constructora de Huaraz, donde los capítulos menos desarrollados fueron la evaluación del desempeño, la mejora continua y la planificación, con cumplimientos promedio de 25%, 20.8% y 45.8%, respectivamente.

La falta de diseño e implementación de la normativa ISO puede ser explicada por Chin y Zainul (2016), quienes señalan que la implementación de la norma ISO no es sencilla, y que presenta ciertas dificultades, como por ejemplo los costos de implementación, la búsqueda del personal o equipo calificado para su implementación y las capacitaciones constantes para la ejecución de las acciones estratégicas, esta se explicaría por la dificultad de la implementación de la ISO como lo mencionan los autores. En el mismo sentido Neyestani (2016) señala que la implementación de la ISO 9001 y demás normativas de la familia de las ISO permitirán a las empresas mejorar la calidad de sus obras y permitir un mejor desarrollo de la empresa.

Finalmente se desarrolló la propuesta de Plan de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015 que recoge los requerimientos de las partes interesadas, documentos y procedimientos para el desarrollo de los procesos y sub procesos de

la empresa de forma ordenada, buscando siempre la mejora en la prestación de servicios y entrega de obras. Neyestani y Verlin (2017) describen que la implementación de esta propuesta de Plan de Gestión basado en la normativa ISO permitirá a la empresa reducción de costos de operación y compra, la mejora de los plazos de entrega, la reducción de observaciones y no conformidades, la mejora en la satisfacción al cliente, la reputación nacional e internacional de la empresa ejecutora y la calidad de vida de los pobladores que accedan a este tipo de vivienda unifamiliar.

VI. CONCLUSIONES

- Se llevo a cabo un diagnóstico de la situación de las viviendas del conjunto habitacional Villa Marina I y II etapa – Alto Salaverry, donde se registraron los reportes de calidad, notando detecciones en mayor incidencia sobre defectos en plomada, cangrejera y escuadras. Además, se identificaron partidas adicionales asociados a costos de calidad por montos totales de S/. 2 541 354.61 en actividades de impermeabilización de techos y lozas, de empalme y resane, de protección de fachadas. Del mismo modo, el cumplimiento de la calidad de la obra fue en algunos meses del 51%, muy por debajo de las metas programadas (75%).
- Se identificaron los procesos de construcción involucrados en la gestión de calidad de las viviendas conjunto habitacional Villa Marina, siendo los procesos prioritarios: La gestión de operaciones y la gestión de calidad, involucrados en el 100% de las observaciones encontradas, además de la gestión de las contrata y la gestión de compras y adquisiciones, mismas que tuvieron una incidencia en el 64% de los tipos de observaciones detectadas. Asimismo, se identificaron las mayores incidencias de observaciones las mismas que fueron cangrejeras (20%), problemas de ejecución del diseño (21%) y desfase de encofrado y desencofrado (19%).
- Se analizó el Plan de Gestión de Calidad existente por especificaciones de la norma ISO 9001:2015, dando un cumplimiento promedio de tan solo 34.89%, pudiendo notarse que los problemas más graves del Plan de Gestión de Calidad recaen en la comprensión del contexto, la gestión de

adquisiciones y requerimientos, así como la evaluación y mejora continua de sus procesos y sub procesos.

- Se propuso un Plan de Gestión de Calidad para la ejecución de la IV etapa del conjunto habitacional Villa Marina, basado en la normativa internacional ISO 9001:2015, mismo que se adaptó al contexto organizativo y desarrollo estrategias y acciones claves para la mejora y control de la calidad. Este Plan de Gestión de Calidad profundiza el capítulo de contexto de la organización, la planificación, la operación y la evaluación de la obra, por ser estos los menos desarrollados en los planes ya existentes.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda priorizar las actividades que mejoren o eviten problemas de calidad como los identificados en esta investigación, tales como los malos procesos de encofrado y problemas de desarrollo del diseño, esto con la contratación o sub contratación de empresas que demuestren experiencia en la construcción de viviendas en condiciones similares al desarrollo del proyecto, de lo contrario cobrar las garantías de obra por las demoras y no conformidades de las entregas.
- Se recomienda la implementación de este sistema de gestión de calidad adaptado a la normativa internacional ISO 9001:2015 indistintamente de la empresa ejecutora de la IV etapa del Proyecto Villa Marina – Alto Salaverry. Además, se recomienda la implementación de otros Sistemas integrados de gestión como la ISO 14001 para la gestión Ambiental o la ISO 45001 para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de armonizar todas las normativas en un solo Sistema Integrado de Gestión.
- Se recomienda la implementación de la gestión de costos y gestión de adquisiciones en la ejecución de la IV etapa del proyecto, bajo el enfoque del PMBOOK como guía para el desarrollo de proyectos habitacionales de gran magnitud.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baptista, M.; Fernández, C. y Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. (Sexta edición). McGraw-Hill.
- Canedo, F. (10 de marzo de 2022). *Sube 8% precio del acero por conflicto entre Rusia y Ucrania, teme industria que las escaladas sean semanales*. <https://www.elsiglodedurango.com.mx/2022/03/1373223.sube-8-precio-del-acero-por-conflicto-entre-rusia-y-ucrania-teme-industria-que-las-escaladas-sean-semanales.html>
- Carpio, A. (2020). *Aplicación de procedimientos de control en base a un sistema de gestión de calidad con la norma ISO 9001:2015 en obras de la empresa Constructora Cleo S.R.L.* [Tesis de titulación, Universidad Privada del Norte] <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25100>
- Castro, R.; Macías, E. y Salazar, J. (2018). Sistemas integrados de gestión: Evolución y Desarrollo en América Latina. *Revista Publicando*, 15(2), 373-384. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1377/pdf_1011
- Chamorro, S. (2017). *Propuesta para mejorar un sistema de gestión de calidad en la empresa Construcciones A. Maggiolo S.A., respecto a la actualización de la norma ISO 9001 versión 2015*. [Tesis de titulación, Universidad Tecnológica del Perú] <https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/839/Suzanne>

%20Chamorro_Trabajo%20de%20Suficiencia%20Profesional_Titulo%20
Profesional_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chin, T. y Zainul, S. (2016) Implementation of ISO quality management system in construction companies of malaysia. *Journal of Technology Management and Business*, 3(1), 17-35

Cortés, J. (2017). *Sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015*. Interconsulting Byreay S.L.

Cruz, F.; López, A. y Ruíz, C. (2017). Management system ISO 9001-2015: techniques and tools of quality engineering for the implementation. *Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo*, 17(1), 59-69.

El Peruano (01 de julio de 2021). *Aprueban eliminar la tercerización e intermediación laboral para los trabajadores de limpieza pública*. Diario Oficial el Peruano. <https://elperuano.pe/noticia/123779-aprueban-eliminar-la-tercerizacion-e-intermediacion-laboral-para-los-trabajadores-de-limpieza-publica>

Fernández, R. (2017), *Situación actual y previsiones del sector de la construcción a nivel internacional, europeo y nacional*. [PDF] https://www.construdata21.com/cont/uploads/2017/03/informe_sectorial.pdf

González Rincón, L. y González Correa, Y. (2021). *Sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001 de 2015 en AVC Obras S.A.S*. [Tesis de titulación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/28165/GonzalezRinconLinaMaria2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Herranz, D. (07 de marzo de 2022). *La escalada del petróleo por la guerra de Ucrania enciende las alarmas por una nueva recesión mundial*. Público.
<https://www.publico.es/economia/guerra-rusia-ucrania-escalada-petroleo-guerra-ucrania-enciende-alarmas-nueva-recesion-mundial.html>

Incio, M. y Rodríguez, J. (2017). *Diseño de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar el nivel de satisfacción de los clientes en el servicio de ejecución de obras de la empresa CER EIRL*. [Tesis de titulación, Universidad Privada del Norte]
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12383>

Instituto Peruano de Economía (21 de septiembre de 2018). *Condiciones de vivienda y calidad de vida en Región La Libertad*. La Industria.
<https://www.ipe.org.pe/portal/condiciones-de-vivienda-y-calidad-de-vida-en-region-la-libertad/>

Jaramillo, A. (2018). *Diseño e implementación de los procesos de valor basados en la norma ISO 9001:2015 en la empresa constructora Vifarco Cía. Ltda*. [Tesis de Maestría, Universidad de las Fuerzas Armadas]

Ley 26912. (1998). *Ley de promoción del acceso de la población a la propiedad privada de vivienda y fomento del ahorro, mediante mecanismos de financiamiento con participación del sector privado*. Diario oficial el peruano.

- Ley 30224. (2014). *Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad*. Diario Oficial El Peruano.
- Ley 31313. (2021). *Ley de Desarrollo Urbano Sostenible*. Diario Oficial El Peruano.
- Maza, K. (08 de noviembre de 2017). *Viviendas en Perú tienen baja calidad*. Perú21. <https://peru21.pe/economia/viviendas-peru-baja-calidad-383468-noticia/>
- Menacho, B. (2019). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de la calidad iso 9001:2015 para el aseguramiento de la calidad en la empresa constructora coral ingeniería y construcción S.A.C* [Tesis de titulación, Universidad Nacional Antúnez de Mayolo] <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3574>
- MiVivienda (2014). *Expansión Urbana en el Norte*. Autoedición
- Murtazova, K., y Aliyev, S. (2021). Estado actual y perspectivas de desarrollo de la industria de la construcción. *Nexo Revista Científica*, 34(02), 916–925. <https://doi.org/10.5377/nexo.v34i02.11619>
- Neyestani, B. (2016). Effectiveness of Quality Management System (QMS) on Construction Projects. *SSRRN*, 1(1), 1-28 <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2947712>
- Neyestani, B. y Verlin, J. (2017). Impact of ISO 9001 Standard on the Quality Cost of Construction Projects in the Philippines. *Trends in Engineering and Technology*. 17(1), 1-6.

- Ojeda de López, J.; Quintero, J. y Machado, I. (2007). La ética en la investigación *Telos*, 9(2), 345-357 <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318750010.pdf>
- Organización Internacional de Normalización (2015). *Norma Internacional ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos*. Quinta edición. Secretaria Central de ISO.
- Ortega, K.; Sarmiento, V. y Villegas, A. (2016). La construcción alrededor del mundo. ¿Qué ha pasado y qué podemos esperar? *Cámara Colombiana de la Construcción*, 84(01), 1-13. <https://asogravas.org/wp-content/uploads/2017/11/Informe-econ%C3%B3mico-No-84.pdf>
- Ponce, H. (2007). La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12 (1), 113-130. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>
- Rauzana, A. (2017). Implementation of Quality Management System in Construction. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 6(12), 173-179.
- Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(1), 1-14 <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf>
- Rossel, M. (27 de octubre de 2018). *Nueve de cada 10 viviendas de América Latina y el Caribe son de baja calidad*. El País.

https://elpais.com/elpais/2018/10/27/planeta_futuro/1540600189_307714.html

Sánchez, J. (2021). *Propuesta de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la empresa Productos de Acero Prosteel S.A.* [Tesis de titulación, Universidad de Guayaquil]
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56399>

Sifuentes, M. (4 de diciembre de 2021). *La situación económica y la incertidumbre política inquieta a los peruanos.* Diario France 24.
<https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20211204-la-situacion-economica-y-la-incertidumbre-politica-inquietan-a-los-peruanos>

Tejada, J. (2021). *Plan de gestión de la calidad enfocado en procesos ISO 9001:2015 para la ejecución de la obra civil “Mejoramiento de la transitabilidad del Jr. Mateo Pumacahua, distrito de Hualmay – provincia Huara, Lima 2021”* [Tesis de titulación, Universidad Privada del Norte]
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27706>

Valverde, I. (2017). *Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2015 en Construcciones Ayala S.A.* [Tesis de Maestría, Universidad Internacional de la Rioja]
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4744/VALVERDE%20IBARROLA%2c%20PATRICIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IX. ANEXOS

Anexo 01: Registro fotográfico de calidad de la etapa I y II Villa Marina.

Observaciones	Evidencia fotográfica	
<p>Tuberías aplastadas en el encofrado y mal empalmadas</p>		
<p>Falta de cableado y resane de cajas de luz, así como fallas en la distribución del cableado.</p>		

Cangrejeras presentes en pisos y techos.



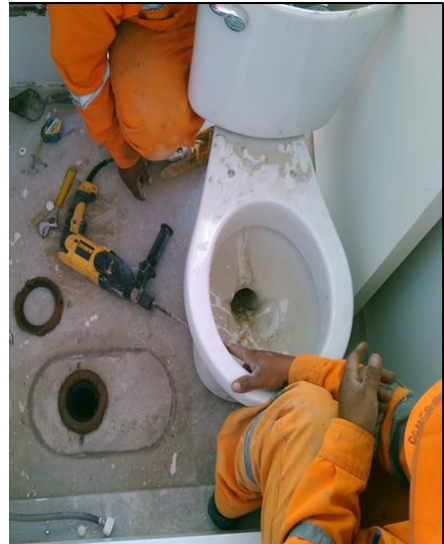
Desface del encofrado en ventanas y muros, así como mal proceso de encofrado.



Derrames en forma de arco, y desplomes en muros laterales de la ventana.



Diferencia de diseño, elevación de 2 cm por encima de los planos de la vivienda y acera, reubicación de inodoro.



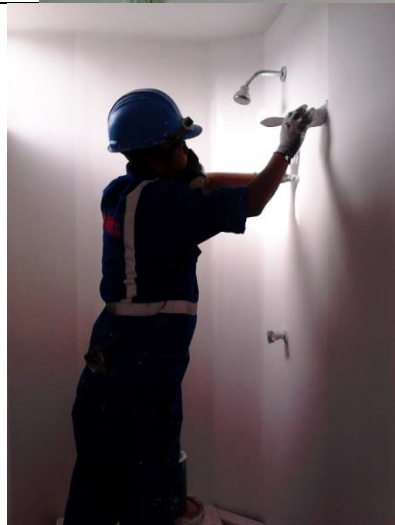
Porosidad en la mayoría de paredes resanadas, dificultad de empalme y pintura.



Fisuras en las paredes y techos de viviendas



Avance de pintura sin limpieza.
Reubicación de lavadero.



Anexo 02. FODA Cruzado IV Etapa Villa Marina

FODA CRUZADO		Oportunidades		Amenazas	
		O1	Aumento de la población en las periferias de Trujillo	A1	Aparición de nuevos competidores en el sector construcción
		O2	Ingreso de nuevos proveedores al mercado	A2	Aumento de precios de transporte y metales por conflictos en el oriente
		O3	Reactivación del sector construcción post pandemia	A3	Incertidumbre política y económica en el país
		O4	Disponibilidad de mano de obra en el sector de la obra	A4	Conflictos sociales y ambientales
		O5	Reconocimiento de certificaciones internacionales	A5	Falta de pagos por parte de los clientes o estado (fondo Mivivienda)
Fortalezas		Estrategias F0		Estrategias FA	
F1	Designación de personal calificado para las funciones requeridas	O2 + O4 + F1 + F3 + F4	Reducir los costos de adquisiciones para aumentar la rentabilidad de la empresa	A3 + A5 + F1 + F5	Pagos por avance de obra para evitar costos de liquidación elevados
F2	Capacitación constante a personal				
F3	Área logística específica para la gestión de la calidad	O1 + O3 + O5 + F1 + F5		A2 + F1 + F2	Plan de capacitaciones constante para el uso correcto de los materiales

F4	Desarrollo de planes de gestión de calidad		Buscar financiamiento de intereses privados o públicos para la licitación de nuevas obras		
F5	Aseguramiento de pagos y control de recurso humano			A4 + A5 + F2 + F3 + F4	Capacitación en seguridad, operaciones y atención al cliente.
Debilidades		Estrategias DO		Estrategias DA	
D1	Falta de estrategia para control de adquisiciones	O5 + D2 + D3 + D4	Desarrollar la implementación del SGC basado en la ISO 9001:2015		Creación de protocolos para el control de las contratas y sub contratas
D2	Deficiente comunicación con las contratas y sub contratas problemáticas	O2 + O5 + D1 + D3	Desarrollar la gestión de adquisiciones y tiempo basados en el PMBOOK	A1 + A5 + D2 + D4	
D3	Requerimientos deficientes en la recepción de materiales y equipos				
D4	Inexistencia de indicadores para medir resultados	O3 + O5 + D5	Aumento de confianza con entidades financieras para realizar pagos y adquisiciones con el menor tiempo de demora	A2 + A3 + A5 + D1 + D3 + D5	Convenio con proveedores para mantener precios de algunos materiales
D5	Demoras en la aprobación de ampliaciones de presupuesto				

Anexo 02. Alcance del plan de gestión de calidad

Organización	FORMATO F-ASG-01	Versión: Pág 1 de ..
ALCANCE DEL PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Alcance del SGC (F-ASG-01)

El alcance del plan de gestión de calidad es aplicable a las actividades desarrolladas por la empresa ejecutora de la IV etapa del proyecto y para todos los subcontratistas de dicha empresa para actividades que la obra requiera como el replanteo, obras civiles, instalación, puesta en marcha, entrega, pruebas en campo y documentación incluidos en el proyecto. Del mismo modo, se define el alcance del SGC en los puntos que comprenden:

- Los requisitos de las partes interesadas evaluadas, comprendido entre las partes interesadas tanto internas como externas de la organización.
- Los servicios y obras que ofrece la ejecución de la IV etapa del proyecto Villa Marina, especialmente en la entrega de los módulos de vivienda unifamiliar.
- El desarrollo geográfico de la zona de ejecución del proyecto que corresponde al conjunto habitacional Villa Marina.
- Agregar y especificar el alcance del SGC si es necesario.

Firma del Representante Legal o Gerente General de la empresa



Anexo. 03. Membretes

Organización	FORMATO F-ME-01	Versión: Pág: 1 de ..
MEMBRETES		
Elaborado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:

Los membretes son usados para los documentos de gestión, planes, manuales, programas y procedimientos. Para mantener su registro, control y seguimiento. La estructura básica del membrete corresponde a un rectángulo de 15 cm x 4 cm que contiene filas y tres columnas.

En el rectángulo superior izquierdo se puede colocar el logotipo de la empresa. Además,

Nombre de la organización o empresa	Codificación	Versión y paginación
Título del documento (Mayúsculas)		
Elaboración y fecha	Revisión y fecha	Aprobación y fecha

de ser necesario se podrá agregar información adicional como la numeración del documento (cuando son varios). Luego de la primera hoja, el membrete será de una fila y cuatro columnas, de 15 cm de largo y 3 de ancho. Además, podrá ser colocado en el encabezado del documento.

Nombre de la organización o empresa	Título del documento (mayúsculas)	Codificación	Versión y paginación
--	--	---------------------	----------------------

La tipografía de los membretes y documentos deben guardar la misma relación y tamaño de letra, se puede usar paletas de colores en tonos bajos y evitando llamar la atención.

Anexo. 04. Formato de documentación técnica

Organización	FORMATO F-DT-01	Versión: Pág: 1 de ..
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

El formato para la documentación técnica será aplicado a los procesos de empresa y de las contras y subcontratas, con la finalidad de mantener la información documentada y que cumplan con la siguiente estructura:

1. Portada: Carátula contendrá título del documento técnico, elaboración, revisión y aprobación, con sus respectivas firmas y fechas. Además, se indicará la versión, ubicación y organización que desarrolla y a quién presenta.
2. Objetivo: El objetivo que guarda la elaboración de los documentos técnicos.
3. Alcance: Describe los límites de aplicación del documento, así como el campo de acción.
4. Responsabilidades: Indican los responsables, cargos y líneas de mando de las operaciones que se describen.
5. Definiciones: Glosario de términos, necesarios para la comprensión del documento.
6. Descripción: Describe todas las acciones, contenido y desarrollo de la documentación presentada.
7. Identificación de cambios: Deja espacio para la gestión de cambios y su adhesión o corrección con respecto a la documentación técnica.
8. Referencias: Referencias en formato APA 7ma edición.
9. Anexos: Información, mapas, fotografías u otra información relevante.

Anexo 05. Objetivos SMART

Objetivos SMART (F-OS-01)

Organización	FORMATO F-OS-01	Versión: Pág: 1 de ..
OBJETIVOS SMART		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Para el cumplimiento de las acciones estratégicas que se presentaron a partir del análisis del contexto de la organización, así como las necesidades de las partes internas y externas se lograron determinar los siguientes objetivos SMART que permitirán para hacer realidad las estrategias desarrolladas.

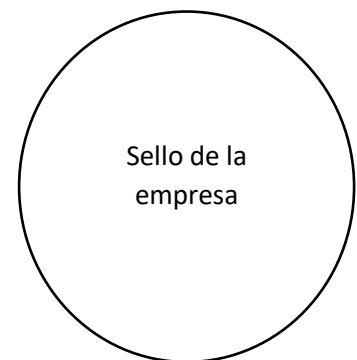
1. Cumplir con el 100% de los plazos establecidas en la entrega de proyectos, al cabo de un año.
2. Aumentar la satisfacción del cliente hasta por lo menos un 80% de satisfacción medidos a partir de encuestas, al cabo de un mes.
3. Incrementar por lo menos en un 15% las licitaciones adjudicadas al cabo de medio año.
4. Vender el 100% de viviendas unifamiliares al cabo de 1 año.
5. Fortalecer la cultura organizacional de la empresa logrando calificaciones superiores a 80% en las auditorías internas realizadas anualmente.
6. Capacitar constantemente a los colaboradores realizando al menos 2 capacitaciones de competencias al mes.

Organización	OBJETIVOS SMART	F-OS-01	Versión: Pág 2 de ..
---------------------	------------------------	----------------	-------------------------

7. Incrementar el número de proveedores actuales hasta llegar a un 60% de incremento en un año.
8. Incrementar la atención de los requerimientos de adquisiciones y almacén a un 90% de atención a tiempo de requerimientos al cabo de tres meses.
9. Controlar eficientemente el 100% de los proyectos ejecutados a partir de reuniones de avances mensuales.
10. Atender eficientemente el número de Registros de No Conformidad atendidos a un 90% de atención dentro del plazo de tiempo de observación.

Para el cumplimiento de los objetivos SMART se deberán llevar a cabo acciones de medición y evaluación que permitan lograr dichos objetivos. La empresa se compromete a designar los recursos necesarios para su cumplimiento. Estos objetivos deberán estar disponible y mantenerse como información documentada; comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización; estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.

Firma del representante legal o gerente general de la empresa



Anexo 06. Política de calidad

Organización	FORMATO F-PC-01	Versión: Pág 1 de ..
POLÍTICA DE CALIDAD		
Elaborado por: Fecha:	Revisado por: Fecha:	Aprobado por: Fecha:

Política de calidad (F-PC-01)

La política de calidad de la organización se presentará en un documento firmado por la empresa, donde se deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos, pudiendo realizar mejoras o aumentos de los mismos.

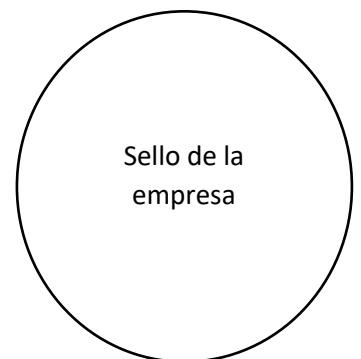
- Cumplir con los requisitos de las partes interesadas, tanto internas como externas a la organización.
- Asignar los recursos económicos, de personal e infraestructura y demás, para la implantación, control y medición del sistema de gestión de calidad.
- Promover la participación de nuestros colaboradores, mejorando sus competencias, mediante la capacitación y entrenamiento para la implementación y mejora continua del SGC.
- Aumentar la satisfacción de nuestros clientes comprometiéndonos a entregar obras que cumplan con los criterios técnicos de calidad que aseguren la satisfacción de las necesidades del cliente.
- Mantener la comunicación del SGC a todos los miembros de la organización, priorizando brindar la información acerca de la importancia de satisfacer los requisitos del cliente y de cumplir con el SGC.

Organización	POLÍTICA DE CALIDAD	F-PC-01	Versión: Pág 2 de ..
---------------------	----------------------------	----------------	-------------------------

- Asumir el compromiso de mejora continua en todos nuestros procesos, a través de la evaluación constante de nuestras entregas.
- Detectar las no conformidades, en cada fase del proyecto y desarrollar su acción correctiva en los plazos establecidos.
- Identificar y considerar los riesgos y oportunidades que puedan afectar la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.

Además, la política deberá estar disponible y mantenerse como información documentada; comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización; estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.

Firma del representante legal o gerente general de la empresa



Anexo 07. Acta de revisión de alta dirección.

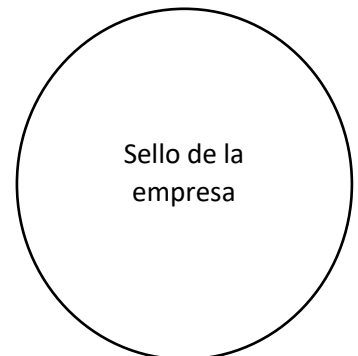
Organización	FORMATO F-ARD-01	Versión: Pág 1 de ..
ACTA DE REVISIÓN DE ALTA DIRECCIÓN		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Acta de Revisión de Alta Dirección (F-ARD-01)

El acta de revisión de alta dirección, contiene este formato relleno de la reunión ordinaria o extraordinaria de la alta dirección y los responsables de la evaluación de desempeño. La estructura del formato es la siguiente:

- Fecha y hora de inicio de revisión
- Personas presentes en la reunión
- Contenido de la reunión
- Alcances o direcciones por parte de la Alta dirección
- Firma del Acta por todos los gerentes.

Firma del representante legal o gerente general de la empresa



Anexo 08. Formato de actas de reunión

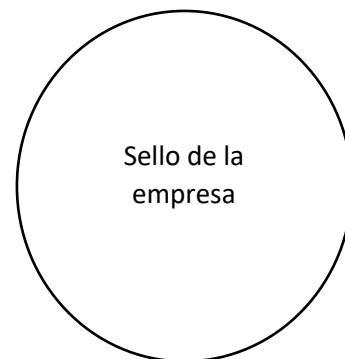
Organización	FORMATO F-AR-01	Versión: Pág 1 de ..
ACTA DE REUNIÓN		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Acta de Reunión (F-AR-01)

El acta de revisión de alta dirección, contiene este formato relleno de la reunión ordinaria o extraordinaria de la alta dirección y los responsables de la evaluación de desempeño. La estructura del formato es la siguiente:

- Tema de la reunión
- Propuesta de la reunión por
- Participantes de la reunión
- Puntos a tratar o tratados en la reunión
- Acuerdos y/o cambios aprobados
- Firma del acta por el responsable de más alto cargo de la reunión.

Firma del representante legal o gerente general de la empresa



Anexo 09. Acta de conformidad de entrega.

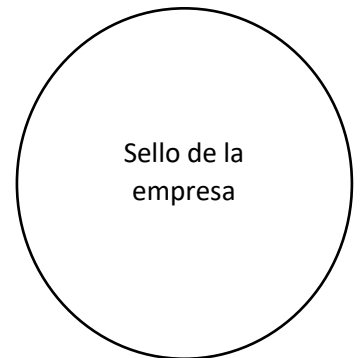
Organización	FORMATO F-AC-01	Versión: Pág 1 de ..
ACTA DE CONFORMIDAD O RECEPCIÓN		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Acta de conformidad (F-AC-01)

La empresa ejecutora del proyecto entrega y realiza un acta de conformidad o recepción de obra (F-AC-01), misma acta que contendrá la siguiente información.

- Lugar de entrega
- Fecha y hora de entrega
- Datos de los representantes legales de la obra y el cliente
- Constancia de “recepción sin observaciones”
- Descripción de los ambientes entregados
- Firma de los responsables de la entrega y recibo de obra.

Firma del representante legal o gerente general de la empresa



Anexo 10. Encuesta de satisfacción del cliente.

Organización	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Código: F-ESC-01
		Versión 01
DATOS DEL ENCUESTADO		
		Fecha:
Empresa / Entidad		
Nombre y Apellido		
Cargo		

Estimado cliente, es nuestro compromiso la mejora continua de nuestros servicios y productos, por ello es necesario realizar una retroalimentación de parte de nuestros más importantes clientes. Por ello, le pedimos dedique unos minutos de su valioso tiempo para calificar, según su criterio, el nivel de satisfacción por los servicios brindados. Siendo 1 la calificación más baja, que lo califica como muy insatisfecho y 5 la calificación más alta que significa muy satisfecho.

Evaluación	ITEMS		Nivel de Satisfacción
Atención al cliente	1	¿Cómo se siente con respecto al trato brindado por nuestros colaboradores?	
	2	¿Cómo se siente con respecto a la resolución de sus consultas o dudas?	
	3	¿Cómo se siente usted con respecto a la orientación que le brindamos?	
Gestión de ofertas y presupuesto	4	¿Cómo valora el tiempo de respuesta a la petición de presupuesto?	
	5	¿Cómo califica la relación calidad - precio de nuestros servicios?	
	6	¿Se siente satisfecho con el nivel de conocimiento que posee nuestro colaborador?	
Gestión operativa / calidad	7	Cumplimiento de los plazos de entrega programados	
	8	Cumplimiento del plan de avance de obra	
	9	Cumplimiento de los requisitos de satisfacción del cliente	
	10	Cumplimiento de los informes técnicos proporcionados	
	11	Cumplimiento con el levantamiento de observaciones	
	12	Comunicación por parte de las áreas competentes	

	13	Con la calidad de los equipos y herramientas usados en la construcción	
	14	Cumplimiento de las medidas de seguridad y salud en el trabajo	
	15	Calidad de los materiales e insumos usados en obra	
	16	Respecto al orden y limpieza del área de trabajo	
	17	Desempeño de los operarios y maestro de obras	
	18	Calificación de la comunicación y interna y externa de la obra	
Organización	19	¿Cómo percibe la organización de la empresa?	
	20	Seguridad y confianza en la ejecución y entrega de la obra por parte de la empresa	
PONDERACIÓN			

Gracias por su tiempo y calificación, esta información nos permitirá mejorar como organización y brindarle un servicio de calidad.

Comentarios o apreciaciones adicionales:

Anexo 11. Perfil del puesto.

Organización	FORMATO F-PRH-01	Versión: Pág 1 de ..
PERFIL DEL PUESTO		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

NOMBRE DEL PUESTO:	
ÁREA	
JEFE DIRECTO	
PERSONAL A CARGO	

FUNCIONES DEL PUESTO

REQUISITOS DEL PUESTO	
Instrucción	
Experiencia	
Competencias	

Anexo 12. Acta de Quejas y/ Reclamos.

Organización	QUEJAS Y/O RECLAMOS	Código: F-QE-01
		Versión 01
		Número:

Estimado cliente, es nuestro compromiso la mejora continua de nuestros servicios y productos, por ello lamentamos profundamente que no se haya podido dar solución a sus quejas o reclamos en el tiempo y momento prudente. Comprometidos con la mejora de nuestros servicios, le pedimos pueda detallar las razones de su queja y/o reclamo, para ser atendidas en el más corto plazo.

DATOS DE QUIEN PRESENTA EL RECLAMO		Fecha:
Empresa / Entidad		
Nombre y Apellido		
DNI / CE:		
Teléfono / Correo electrónico		

BIEN O SERVICIO POR EL QUE SE HACE EL RECLAMO	
Bien o Servicio	Valor del producto
	Descripción

DETALLE DE LA RECLAMACIÓN Y PEDIDO PARA SOLUCIONAR EL INCOVENIENTE	
Detalle:	
Pedido:	
	Firma de quien presenta
OBSERVACIONES DE PARTE DE LA ORGANIZACIÓN	
Observaciones de recepción de quejas:	
	Firma de la empresa

Gracias por su tiempo, trataremos de responder su reclamo en el tiempo más corto posible. Nuestro compromiso es siempre con usted.

Anexo 13. Registro de no conformidades.

Organización	REGISTRO DE NO CONFORMIDAD	Código: F-RNC-01	
		Versión 01	
PROCESO / PROYECTO:		Fecha:	
CLIENTE (PN O PJ):			
NOMBRE DE PRESENTANTE (CARGO)			
PROCEDENCIA DE NO CONFORMIDAD	Hallazgo interno ()	Auditoría interna ()	Auditoría externa ()
	Otro ():		

DETALLES DE LA NO CONFORMIDAD

ACCIÓN CORRECTIVA	
Detalle	
	Nombre y firma del responsable
VERIFICACIÓN	
Detalle	
	Nombre y firma del responsable
CIERRA DE LA NO CONFORMIDAD	
Responsable:	Fecha:

Anexo 14. Control de avance de obra.

Organización	CONTROL DE AVANCE DE OBRA	Código: F-CO-01
		Versión 01
		Número:

Nombre del proyecto		IV ETAPA VILLA MARINA	
Cliente			
Empresa			
N° de contrato			
Fecha de inicio de reporte		Fecha de fin del reporte	

AVANCE DE OBRA

Fase de ejecución

Monto contratado	
Monto total	

Curva "S"
Detalle:

--

COMENTARIOS DEL AVANCE		
Observaciones:		
	Firma de quién observa	
SOLICITUDES DE CAMBIO	IMPACTO	ESTADO
Observaciones:		

Anexo 15. Presupuesto de obra.

S10		<i>Presupuesto de la obra F-PO-01</i>			
Presupuesto	IV ETAPA DEL CONJUNTO HABITACIONAL VILLA MARINA - ALTO SALAVERRY				
Cliente	EMPRESA		Costo al		FECHA
Lugar	ALTO SALAVERRY				
Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVINCIONALES				0.00
01.01	CARTEL DE OBRA				
01.02	CASETA DE GUARDIANIA				
02	OBRAS PRELIMINARES				0.00
02.01	ELEMENTOS DE SEGURIDAD				
02.01.01	SEGURIDAD PERSONAL DE OBRA				
02.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO				
02.02.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL				
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				0.00
03.01	EXCAVACIONES				
03.01.01	EXCAVACIÓN EN FORMA MANUAL				
03.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE				
04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				0.00
04.01	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
04.01.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL				
04.02	ETAPA DE ABANDONO				

04.02.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL	
05	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	0.00
05.01	CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA DE ACOPIO TEMPORAL	
05.01.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² (C.T. IP)	

Se agregan o quitan partidas, según el área de administración y finanzas.

Anexo 18. Matriz de comunicación.

ORGANIZACIÓN	DOCUMENTO D-MC-01	Versión Pag 1 de ...
---------------------	------------------------------------	-------------------------

MATRIZ DE COMUNICACIÓN

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

PROCESO	QUIÉN COMUNICA	A QUIÉN COMUNICA	FECHA	CONTENIDO DE LA COMUNICACIÓN	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

