



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD IMPLEMENTANDO HERRAMIENTAS DE CALIDAD AL PROYECTO BENGALA LIMA, SAN MIGUEL 2020.”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional
de:

Ingeniero Civil

Autor:

José Luis Inga Inga

Asesor:

MBA. Ing. Alejandro Vildoso Flores
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3998-5671>

Lima - Perú

DEDICATORIA

Mi trabajo de tesis se lo dedico a mis padres y hermanos que me brindaron todo el soporte para seguir firme en toda esta etapa de la carrera, me siento satisfecho conmigo mismo porque pude lograr la meta trazada.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios por darme salud y poder cumplir el anhelo de ser un ingeniero civil, el sueño que tuve desde niño, agradezco a mi familia por ser los pilares de seguir manteniendo firme en la carrera. Agradezco a la Universidad Privada Del Norte por ser mi mentor en la formación, también agradezco a mi asesor por contribuir con buenas prácticas y dedicar su grandioso tiempo en la asesoría.

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad Problemática	12
1.2. Alta proyectos y construcción s.a.c.....	13
1.3. Organigrama de la empresa.....	15
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	16
2.1. Teorías relacionadas al tema.....	16
CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	30
UBICACIÓN Y CONCEPTOS GENERALES	32
ESTRUCTURA.....	35
Descripción del proyecto.....	41
PROYECTO EJECUTADOS POR LA EMPRESA ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION SAC.....	55

CAPÍTULO 4. RESULTADOS..... 60

4.1. PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD 60

4.1.1. Objeto	60
4.1.2. Alcance	60
4.1.3. Referencias Normativas	61
4.1.4. Definiciones	62
4.1.5. Política De Calidad	64
4.1.6. Objetivos E Indicadores De Calidad	64
4.1.7. Organización Y Responsabilidades	65
4.1.8. Apoyo	70
4.1.9. Operaciones	77
4.1.10. Control De Salidas No Conformes	86
4.1.11. Evaluación Del Desempeño.....	87
4.1.12. Mejora.....	88
4.1.13. Cierre Y Aceptación De Las Obras	89
4.1.14. Entregables De La Gestión.....	89
4.1.15. Anexos.....	90

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 91

Conclusiones	91
Recomendaciones.....	93

CAPÍTULO 6. REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA 94

CAPÍTULO 7. ANEXOS 97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Organigrama de la Empresa</i>	15
Figura 2 <i>Ubicación de la Obra</i>	33
Figura 3 <i>Muros y placas</i>	42
Figura 4 <i>Bomba y Mixer estacionado fuera de obra</i>	42
Figura 5 <i>Instalaciones Eléctricas</i>	43
Figura 6 <i>Proceso de Encofrado</i>	43
Figura 7 <i>Revisión de Post Vaciado</i>	44
Figura 8 <i>Revisión de Post Vaciado</i>	44
Figura 9 <i>Temperatura del concreto</i>	45
Figura 10 <i>Vista de la Construcción</i>	45
Figura 11 <i>Verificación de Prueba de Compactación</i>	46
Figura 12 <i>Charla de Inducción al Personal Nuevo. ¿Qué es la Calidad?</i>	46
Figura 13 <i>Charla de Inducción al Personal Nuevo. ¿Qué es la Calidad?</i>	47
Figura 14 <i>Revisión y Nivelación</i>	47
Figura 15 <i>Revisión de las Puertas</i>	48
Figura 16 <i>Revisión de las Paredes</i>	48
Figura 17 <i>Vista de la Construcción</i>	49
Figura 18 <i>Revisión de Nivelación de Piso de enchape y Paredes en Cocina</i>	49
Figura 19 <i>Revisión de Marco de Puertas de Madera</i>	50
Figura 20 <i>Revisión de Marco de Pintura</i>	50

Figura 21 <i>Prueba de Pilotaje</i>	51
Figura 22 <i>Medición de Espesor de Pintura en de Barandas</i>	51
Figura 23 <i>Medición de Tuberías</i>	52
Figura 24 <i>Medición de Tuberías</i>	52
Figura 25 <i>Prueba de intercomunicador</i>	53
Figura 26 <i>Parte del Equipo de Trabajo</i>	53
Figura 27 <i>Vista Desde Arriba del Terreno</i>	54
Figura 28 <i>Reconocimiento del Terreno</i>	54
Figura 29 <i>Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena</i>	55
Figura 30 <i>Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena</i>	55
Figura 31 <i>Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena</i>	56
Figura 32 <i>Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena</i>	56
Figura 33 <i>Multifamiliar San Felipe, Distrito Jesús María</i>	57
Figura 34 <i>Multifamiliar San Felipe, Distrito Jesús María</i>	57
Figura 35 <i>Multifamiliar The Limit, Distrito Magdalena</i>	58
Figura 36 <i>Multifamiliar The Limit, Distrito Magdalena</i>	58
Figura 37 <i>Multifamiliar Grau, Distrito Barranco</i>	59
Figura 38 <i>Multifamiliar Grau, Distrito Barranco</i>	59
Figura 39 <i>Política De Calidad</i>	64
Figura 40 <i>Objetivos</i>	64
Figura 41 <i>Indicadores De Calidad</i>	65
Figura 42 <i>Organigrama</i>	65
Figura 43 <i>Control de Calibración</i>	73

RESUMEN EJECUTIVO

Según lo que se aprecia actualmente se puede decir que a nivel Nacional el negocio de la construcción ha venido incrementando su desarrollo tanto en lo técnico como en lo económico, el cual en gran parte se le atribuye al uso de herramientas tecnológicas innovadoras como lo son los sistemas de gestión de calidad y a procedimientos que ayudan a tener mejores beneficios para las empresas que realizan estas actividades; beneficios que les representan un aumento de su productividad y por ende también al logro de mayores ganancias. En este marco contextual se puede decir que mediante la participación en la realización de varios proyectos constructivos tanto en la ciudad de Lima como en provincia, se puede observar que según el desarrollo en el sector de construcción y el avance tecnológico en sus propios procesos, se observan deficiencias tanto en el planeamiento como en la realización de dichos proyectos, debido a equivocaciones que aparecen en el proceso de ejecución de imprevisto a un mala gestión de la calidad que se genera en la etapa de acabados de trabajos que terminan siendo perjudicial en tiempos y costos. Es por esto que basado en la observancia y experiencia obtenida en la participación de la ejecución de los proyectos como “MULTIFAMILIAR JAVIER PRADO, DISTRITO MAGDALENA”– Lima ; “MULTIFAMILIAR SAN FELIPE, DISTRITO JESUS MARIA”– Lima; “MULTIFAMILIAR THE LIMIT, DISTRITO MAGDALENA”– Lima y al “MULTIFAMILIAR GRAU, DISTRITO BARRANCO” Ejecutados con la Empresa ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION, se decidió realizar la Planificación y aplicación de un plan de calidad según Lean Construction para optimizar las partidas de estructuras de concreto armado del condominio “BENGALA”

2019-2020. Esperando lograr una mayor optimización en los procesos y conseguir con esto una mayor productividad dentro de los plazos y alcances del proyecto. Con esto se espera lograr también que la empresa obtenga un producto dentro de los estándares de calidad exigibles para este tipo de edificaciones, entregando a sus clientes unidades inmobiliarias que cumplan con sus expectativas y dentro de los plazos comprometidos y cumpliendo siempre también con la normativa vigente.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

“En la actualidad, las empresas se esfuerzan por ser cada vez más competitivas y por ello es frecuente que éstas necesiten redefinir sus procesos, a través de mecanismos de innovación y aplicación de nuevas tecnologías; pero dichos esfuerzos no son suficientes, dado que son las personas que intervienen en estos procesos que generan ventaja competitiva, a tal punto que se ha generado un ambiente global donde la escasez de talento es una regla más que una excepción” (Medina Llantoy & Astorga Condori, 2017).

“En relación a las competencias de las empresas constructoras de Lima para desarrollar sus funciones, se presentan ciertas deficiencias en la gestión de recursos humanos, la cual está orientada a la falta de personal de obra. No se cuenta con una proyección que determine la cantidad de personas que se deberá tener para cumplir con el desarrollo de obras cuando la demanda se incrementa. La modalidad de contrato que tienen las empresas constructoras, es cubrir la demanda de personal al momento que el cliente solicita los servicios, de manera muy frecuente el personal termina ciertas obras que en su mayoría son de doce a veinticuatro meses y no es retenido por la empresa constructora” (Medina Llantoy & Astorga Condori, 2017).

“El concepto de Calidad ha evolucionado, se ha pasado de la Calidad acordada con el cliente, asegurando la calidad de los productos y servicios entregados, a la Gestión de la Calidad que se resume a la mejora continua y la satisfacción de las partes interesadas, a su vez, se ha avanzado en identificar y controlar las variables de Seguridad y Medio Ambiente, desde una posición preventiva a una responsable, ya no se habla de prevenir accidentes y prevenir la contaminación medioambiental, sino de controlar los riesgos y lograr un desarrollo sostenible” (Salgado Quiroga, 2010).

“Las empresas han encontrado en estos cambios una oportunidad de crecimiento, además de adquirir diferencias competitivas con respecto a otras, por lo general comienzan certificándose ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad y luego certifican OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la actualidad algunas empresas nacionales adelantadas están implementando Sistemas Integrales de Gestión” (Salgado Quiroga, 2010).

1.1. Realidad Problemática

Para los últimos años la palabra calidad en los proyectos de construcción se ha vuelto común, así como también en nuestra vida diaria. En el mundo de la construcción esta palabra es mucho más que una simple forma de calificar un producto o servicio, se identifica más con una filosofía o política de mejoramiento del sistema en los proyectos constructivos, con el sencillo pero importante objetivo de satisfacer al cliente mediante el uso de herramientas como los sistemas de aseguramiento de la calidad.

“Como una disciplina para completar el triángulo de mejora continua se suma la gestión de la calidad puesto que se viene desarrollando en diferentes empresas latinoamericanas para ganar prestigio y mantenerse en el mercado competitivos” (Cadillo Tiburcio,, 2019)

“Actualmente se ha alcanzado gran desarrollo de las tecnologías y masificación de controles los cuales facilitan la implementación de herramientas de gestión los cuales aporten mayores beneficios a las organizaciones, incrementando la productividad y utilidades. El sector constructivo las ha asimilado y aceptado los reglamentos exigidos por las normas para alcanzar las certificaciones de estándar de calidad la cuales brindan mayor soporte y prestigio a la entidad, generando mayor confianza para las otras compañías que requieran sus servicios. En muchas ocasiones las estructuras de construcción suelen diferir del planteamiento inicial puesto durante la

ejecución suceden ciertas falencias que no fueron contemplados al inicio del proyecto” (Cadillo Tiburcio, 2019).

“La industria de la construcción es un sector de gran actividad e importancia dentro del desarrollo económico de un país debido a que su desarrollo está directamente relacionado a las industrias del cemento, del acero, de pisos, mayólica, también está relacionado con la industria del plástico y la metalmecánica. Además de ello, constituye una fuente de importante trabajo, ya que usa mano de obra en forma intensiva para la ejecución de sus proyectos de construcción. Además de ello, según los datos del INEI, el sector construcción durante los últimos meses alcanzó un crecimiento sostenido de 7,23%” (Palomino Yataco, 2019).

“Este crecimiento que se vive en el sector ha ocasionado que las empresas del rubro se vean obligadas a mejorar su desempeño empresarial para ser más competitivas en el mercado logrando presentar mejores propuestas técnicas económicas que sus competidores sin dejar de obtener las utilidades esperadas por proyecto” (Palomino Yataco, 2019).

1.2. Alta proyectos y construcción s.a.c.

La empresa Alta proyectos y construcción s.a.c. es una empresa constructora peruana, especializada en edificación en altura y edificaciones comerciales, inicio sus actividades el 27 de mayo de 2015 registrada dentro de las sociedades mercantiles y comerciales como una sociedad anónima cerrada, tiene como principal actividad económica la construcción de edificios.

Contamos con un equipo de profesionales en oficina y obra compuesto por ingenieros civiles, arquitectos e ingenieros electromecánicos y sanitarios, altamente capacitado y con gran experiencia en la ejecución de este tipo de proyectos.

Nuestra directriz es la satisfacción del cliente en todo momento, por lo que lo acompañamos en todas las etapas del proyecto, incluyendo un fuerte respaldo en el período de post venta.

Estamos comprometidos con la calidad y la seguridad en nuestros proyectos, asumiendo la ejecución de cualquier tipo de edificación, basados en una organización eficiente y en una gestión dinámica, con precios altamente competitivos.

La empresa tiene como misión brindar a sus clientes los servicios de construcción con excelencia y eficacia, promoviendo el desarrollo integral de las personas y comprometidos en el desarrollo del país.

La visión de la empresa es ser líderes en la edificación en Altura, siendo reconocidos como la empresa constructora más confiable, superando las expectativas de nuestros clientes.

Dentro de los proyectos ejecutados por la empresa tenemos:

- ◆ **Proyecto: Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena**
- ◆ **Proyecto: Multifamiliar San Felipe, Distrito Jesús María**
- ◆ **Proyecto: Multifamiliar The Limit, Distrito Magdalena**
- ◆ **Proyecto: Multifamiliar Grau, Distrito Barranco**

Contamos con el servicio de post venta acompañando a nuestros clientes después del término de las obras a través de un oportuno y óptimo servicio de post venta, con un trato profesional, diferenciado y personalizado.

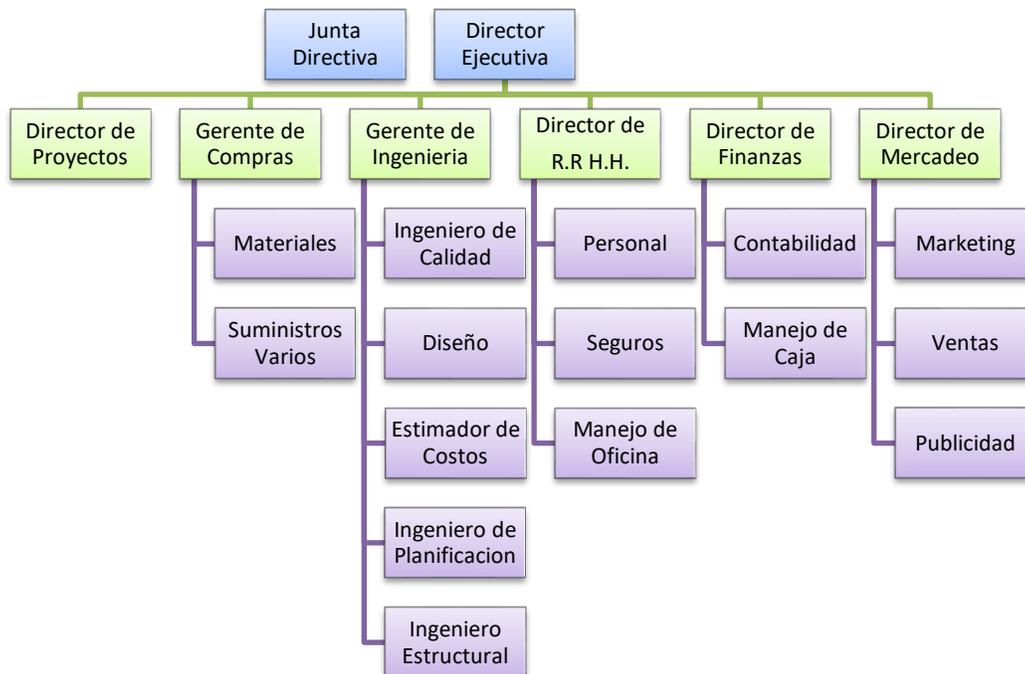
También contamos con un sistema de gestión distribuido de la siguiente manera:

- ◆ Políticas de calidad.
- ◆ Políticas de SSO.
- ◆ Políticas MA.
- ◆ Políticas anti soborno.
- ◆ Políticas de Alcohol y drogas.

1.3. Organigrama de la empresa

Figura 1

Organigrama de la Empresa



Fuente: Alta Perú

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Teorías relacionadas al tema

Sistema de administración de la calidad

ISO 9001:2008 sistema de administración de calidad, según el (comité técnico iso/tc 176, 2008) esta norma establece los requerimientos necesarios para implantar sistemas de administración de calidad cuyo objetivo principal es la satisfacción plena del cliente, mediante una administración enfocada a procesos.

Según Solís & Espinoza (2015), “este sistema a su vez busca cumplir los siguientes objetivos:

- ◆ Lograr, mantener y buscar mejora en forma continua de la calidad en productos y servicios relacionados con los requisitos establecidos
- ◆ Mejorar la calidad de las operaciones para cumplir en forma continua las necesidades expresas e implícitas de los clientes y stakeholders.
- ◆ Dar confianza a la administración interna y otros empleados de que hay cumplimiento en los compromisos pactados de calidad y que tiene lugar la mejora continua.
- ◆ Brindar confianza a los clientes de que se logran los requisitos de calidad en el producto o servicio entregado.
- ◆ Brindar confianza de que se haya un total cumplimiento en los requisitos del sistema de calidad” (Deza Velarde, 2020).

Calidad en la construcción:

“Según la real academia española “calidad” es la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor. Asimismo, en terminología adaptada a lo cotidiano, la calidad es la prestación de los mejores servicios posibles con un presupuesto determinado, entendiendo que no se trata de trabajar más o de gastar más, se trataría de hacerlo de una forma más precisa, que cubra las necesidades del cliente, y con eficiencia, obteniendo los resultados con un menor gasto para el mismo, y con una aceptación por parte del cliente” (Moran Padilla, 2017).

“Ante esto se puede definir qué hablar de buena calidad en la construcción significa generar valor al producto, en el caso de una edificación, crear una percepción positiva y aprobada por el cliente, quien es él cual que decide y juzga el producto terminado pues evalúa si está de acuerdo o no a sus necesidades ya sea en el diseño, acabados, dimensionado, etc.” (Moran Padilla, 2017).

“Las inversiones en el sector construcción se hacen para alcanzar objetivos de calidad claramente definidos, la premisa aplicable es: “Mejorar la calidad de vida de la población”. El medio para lograr tales objetivos son los proyectos de construcción; por lo tanto, los proyectos de inversión necesariamente requieren ser exitosos” (Moran Padilla, 2017).

“Entiéndase como proyecto exitoso, aquel que cumple con el objetivo de calidad del proyecto, y con cada una de las líneas base: alcance, tiempo, costo y calidad.” (Ing. Rubén Gómez Sánchez S.)

“Ahora bien, nos centramos en tres factores importantes para definir la mejora de la calidad (alcance, tiempo y costo). Con estos factores trabajados de manera correcta y durante la

ejecución del proyecto garantizarán una mejora del producto, ya que, al desarrollarlo con los parámetros y normativas adecuadas, en el tiempo establecido y con un presupuesto afinado reduce las pérdidas que finalmente se traducirán en bajos costos dentro de la obra de construcción” (Moran Padilla, 2017).

Sistema de gestión de la calidad:

“Para definir este concepto, se debe explicar qué se entiende por sistema y gestión. De acuerdo al ISO, un sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, por otro lado, gestión se refiere a la realización de actividades para la dirección y control de un grupo u organización. Según lo expresado, un sistema de gestión viene a ser un sistema conformado, dentro de una organización, para establecer lineamientos y objetivos, así como para determinar de qué manera éstos se cumplirán, se puede entender como una forma de trabajar. Entonces, un sistema de gestión de calidad es aquel sistema de gestión implementado para satisfacer los requisitos de calidad que el grupo haya planteado” (Moran Padilla, 2017).

“En la actualidad, los sistemas de gestión de calidad se aplican en una gran cantidad de empresas, pues es una forma de trabajo con la que se obtienen importantes beneficios, de los cuales, la mejora continua de la calidad es el principal. Dicho beneficio, está relacionado con los de una mayor satisfacción al cliente y el aseguramiento en el cumplimiento de objetivos. Otros beneficios son la mayor productividad, la reducción de costos por problemas de calidad y un mayor compromiso de los trabajadores en relación a la calidad” (Moran Padilla, 2017).

“Esta aclaración la consideramos necesaria realizar para no generar confusión alguna con el punto de vista de una entidad como la ISO, cuyos aportes sobre sistemas de gestión de la calidad son de los más reconocidos mundialmente, y han trabajado esto a un nivel de

organizaciones o empresas. El título elegido hace referencia a la definición básica de un Sistema de Gestión de la Calidad considerando además que para un proyecto de construcción se genera de cierta forma una organización” (Moran Padilla, 2017).

Plan de calidad: En un ámbito general, un plan de calidad es un documento en el que se detallan qué procesos, procedimientos y/o recursos se aplicarán para cumplir los requisitos de un proyecto o producto, además de designar las responsabilidades respectivas. El plan de calidad, en los proyectos de construcción, se elabora dentro de la planificación de obra, esta última forma parte de un proyecto conformado por procesos debidamente jerarquizados que deben cumplirse como se ha planeado dentro de la gestión de procesos de acuerdo al cronograma previsto antes del inicio de obra. El ingeniero Gómez Sánchez en el “Decálogo de la Calidad en la Construcción”, documento del Colegio de Ingenieros del Perú, se refiere a la calidad en la construcción de la siguiente manera:

“Las inversiones en el sector construcción se hacen para alcanzar objetivos de calidad claramente definidos, la premisa aplicable es: “Mejorar la calidad de vida de la población”. El medio para lograr tales objetivos son los proyectos de construcción, por lo tanto, los proyectos de inversión necesariamente requieren ser exitosos. Entiéndase como proyecto exitoso, aquel que cumple con el objetivo de calidad del proyecto, y con cada una de las líneas base: alcance, tiempo, costo y calidad.” (Moran Padilla, 2017).

Aseguramiento de la calidad:

Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad (UNE-EN-ISO 9000:2005).

El Aseguramiento de la Calidad consiste, por tanto, en seguir una línea de actuación dirigida a conseguir trabajar en base a un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implantadas dentro del Sistema de Calidad de la empresa.

“Los sistemas de aseguramiento de la calidad tradicionalmente han tenido una gran carga documental puesto que requieren de una planificación exhaustiva, definición de tareas y responsabilidades, registro de resultados obtenidos y pautas de inspecciones internas continuas, todo ello soportado en documentos” (Moran Padilla, 2017).

Procedimiento:

“Manera o forma especificada de realizar una actividad. Por lo general es el listado de una serie de pasos claramente definidos, disminuyendo la probabilidad de errores o accidentes” (Moran Padilla, 2017).

Proceso:

“Es la forma y orden de ejecutar las actividades o procedimientos de una tarea, en especial trata de prever la calidad del producto de dicho proceso. Se puede señalar que el uso de los procedimientos escritos podría mejorar enormemente el resultado de los procesos” (Moran Padilla, 2017).

Normas:

“Es un documento que establece las condiciones mínimas que debe reunir un producto o servicio para que sirva al uso al que está destinado, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que establece; para usos comunes y repetidos; reglas, criterios o características para las actividades o sus resultados. Las normas son un instrumento de

transferencia de tecnología, aumentan la competitividad de las empresas y mejoran y clarifican el comercio internacional” (Moran Padilla, 2017).

Normalización:

“Consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas. La normalización de las diversas herramientas de gestión, así como las de calidad, favorece el progreso técnico, el desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida” (Moran Padilla, 2017).

Certificación:

“La certificación es la forma de demostrar que una empresa cumple con los requisitos de la norma” (Moran Padilla, 2017).

Empresa Constructora:

“Es una institución o agente económico que realiza una actividad productiva que consiste en la transformación de bienes intermedios, materias primas, en proyectos de construcción terminados y que toma las decisiones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. Debe adoptar una organización y forma jurídica que le permita realizar contratos, captar recursos financieros, y ejercer sus derechos sobre los bienes que produce” (Moran Padilla, 2017).

Proyecto de construcción:

“Es una célula o parte de un todo que conforma la organización o empresa, en este caso particular sería una parte de la gerencia de operaciones de una empresa constructora. Su característica empresarial es operar con autonomía a base de objetivos y resultados. Dentro de esa autonomía debe poder perfeccionar y propiciar el perfeccionamiento del personal humano que

la compone, así como planear su futuro y programar sus actividades de acuerdo a sus estrategias para alcanzar sus objetivos” (Moran Padilla, 2017).

Cliente:

“Persona física o jurídica que realiza transacciones mediante contratos de compra-venta de productos o servicios con otras personas o empresas del mercado. Para el caso de estudio de esta tesis nos enfocaremos en los clientes de las empresas constructoras o contratistas, quienes tienen la necesidad de mejorar o incrementar su infraestructura” (Moran Padilla, 2017).

Supervisión:

Los clientes o propietarios de los proyectos no suelen ser especialistas en proyectos de construcción, por lo que normalmente se encuentran representados en el proyecto por una empresa supervisora o profesionales encargados de supervisar la correcta ejecución de los trabajos del contratista, de acuerdo al expediente técnico elaborado por los proyectistas” (Moran Padilla, 2017).

Proyectistas:

“Empresa o profesionales responsables del diseño del proyecto, encargados de transformar las necesidades o requerimientos de los propietarios en un expediente técnico que contenga especificaciones técnicas y planos de detalle en las diferentes especialidades necesarias” (Moran Padilla, 2017).

A. Plan de Calidad

“El plan de calidad es un documento que detalla cómo debe ser el proceso que garantice la calidad de los proyectos, productos y procesos, este plan debe dar respuesta a cuestiones como

acciones que se llevan a cabo, los recursos que serán necesarios o quienes serán encargados de aplicar el plan” (Rojas Trinidad, 2019).

B. Objetivos y Políticas

“La Política y Objetivos de la Calidad guían el accionar del Contratista en relación a la calidad, formalmente expresado por la Gerencia General del Contratista” (Rojas Trinidad, 2019).

C. Mapa de procesos

“Para establecer los procesos y recursos necesarios para la realización de los productos, el Contratista hará una revisión completa del contrato, extrayendo los requerimientos del Cliente y definiendo las acciones a ejecutar para cumplir con dichos requerimientos; también se incluirán aquellos involucrados con requerimientos legales y /o reglamentarios” (Rojas Trinidad, 2019).

“Con el objetivo de asegurar la eficacia de los procesos que forman parte del SGC, se efectuarán reuniones de coordinación destinadas a realizar seguimiento y mediciones principalmente a los procesos de construcción (avances, uso de recursos, costos, entregables liberados, etc.), para determinar si estos procesos alcanzan los resultados planificados. Si no se alcanzasen los resultados planificados, el Contratista realizará correcciones y/o acciones correctivas, y acciones preventivas que sean convenientes para lograr los objetivos trazados” (Rojas Trinidad, 2019).

D. Organigrama, Plan de Firmas

“Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de la empresa en donde se muestra jerárquicamente los cargos del proyecto, el plan de firmas se realiza para garantizar que solo los líderes de cada área puedan ejercer el consentimiento para adquirir materiales y equipos de almacén” (Rojas Trinidad, 2019).

E. Mejora continua y Acción Correctiva

El proceso de Mejora de la Calidad está orientado a aumentar la capacidad del Contratista de cumplir con los requisitos de la calidad, incluyendo mejoras en la eficiencia y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad. Para esto, el Contratista mantiene y ejecuta las siguientes acciones principales:

✓ Mejora continua:

“El Contratista mejora continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la gerencia” (Rojas Trinidad, 2019).

✓ Tratamiento del producto no-conforme:

- *“Acción correctiva:* El Contratista toma acciones para eliminar las causas de las no conformidades con el propósito de prevenir que vuelvan a ocurrir.

- *Acciones preventivas:* El Contratista toma acciones para eliminar las causas de las no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia” (Rojas Trinidad, 2019).

F. Certificados de Calidad y Calibración

“Los certificados de calidad son entregados por los proveedores como señal de certificación del producto en el cual se describe el material, el tipo, fecha de fabricación, entre otros” (Rojas Trinidad, 2019).

“Los certificados de Calibración es un documento en físico que son entregados con los equipos, este documento contiene resultados de la calibración que es la relación entre las lecturas de un instrumento y los valores indicados por un patrón” (Rojas Trinidad, 2019).

G. Control de documentos y registros

G.1 Control de Documentos

“Los documentos se controlarán, revisarán y mantendrán códigos que se manejarán mediante “Lista Maestra” según lo indicado SGC” (Rojas Trinidad, 2019).

G.2 Control de Documentos

“Los registros que se originen durante el desarrollo de las actividades de este Proyecto se controlarán, revisarán y mantendrán según lo indicado en el SGC” (Rojas Trinidad, 2019).

H. Auditoria

Las auditorías son seguimientos que se le hacen a un proyecto respecto al SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD con el fin de evaluar y así de terminar el cumplimiento de la NORMA ISO 9001. Existen dos tipos de Auditorías:

- “*Auditorías Internas*: Se realizan para evaluar y encontrar debilidades con el fin de MEJORAR. En las auditorías internas se buscan NO CONFORMIDADES, y posteriormente dejarán tareas para estar preparados cuando llegue el momento de la auditoría externa.

- *Auditoría Externa*: No está programada, la empresa que nos ha certificado decide cuando hacernos la auditoría. El proceso es el mismo, por lo tanto, es mucho más rigurosa, incluso SI ENCUENTRAN UNA NO CONFORMIDAD MAYOR SERÍA SUFICIENTE PARA NEGARNOS LA RE-CERTIFICACIÓN O DETERMINAR QUE NO ESTAMOS CUMPLIENDO CON LA CALIDAD QUE EL CLIENTE Y LA NORMA NOS EXIGEN. Esto significa que la empresa podría decidir que el proyecto no está apto para garantizar su calidad, lo que nos deja muy mal ante nuestro cliente” (Rojas Trinidad, 2019).

“Como podemos ver las auditorías son un paso difícil pero necesario para demostrar nuestra calidad como proyecto, a continuación, se muestra un ejemplo del resultado que realizan los auditores como informe de término de auditoría” (Rojas Trinidad, 2019).

I. No conformidades

“Las no conformidades se producen cuando se incumplen diferentes requisitos, los requisitos pueden ser legales de la norma ISO 9001:2008 o interno del sistema de gestión que se ha establecido en la empresa y aprobados por el cliente” (Rojas Trinidad, 2019).

J. Punch List

“El Contratista planificará en coordinación con el Cliente la verificación final de los entregables del Proyecto, en donde participarán los responsables directos (Cliente – Contratista) que ejecutaron los trabajos, a través de una caminata por las áreas del proyecto; esta caminata se solicitará con la antelación necesaria para lograr inspección de los tramos ya culminados, en aras de iniciar levantamientos de observaciones. En paralelo se concluirá los tramos restantes, continuándose con la verificación final de los entregables. El levantamiento de observaciones se realizará mediante caminatas viendo el estado para ello se utilizando tarjetas de color naranja y verde” (Rojas Trinidad, 2019).

“Las observaciones clasificadas como tipo I, tipo II y tipo III que se detecten serán registradas en el formato Punch List, incluyendo fecha de levantamiento propuesta, las cuales deberán ser levantadas por el Contratista, para el cumplimiento de hitos contractuales” (Rojas Trinidad, 2019).

“Todas las personas que participaron en la caminata deberán firmar en la Lista de Asistencia como evidencia de su participación” (Rojas Trinidad, 2019).

K. Dossier de Calidad

“EL Dossier de Calidad es el historial del Proyecto, donde se detallará mediante evidencias objetivas el control de calidad de todas las actividades realizadas durante el desarrollo de los procesos constructivos. Su organización, formato y control estará establecido según lo indicado en el alcance de trabajo” (Rojas Trinidad, 2019).

“El objeto del Dossier es facilitar toda la documentación del proyecto (evidencia de los trabajos ejecutados); según los requisitos especificados” (Rojas Trinidad, 2019).

L. Encuesta de Satisfacción del Cliente

“Se realiza para garantizar la efectividad del trabajo, el cual influye en una encuesta que es fruto de la evaluación de todas las áreas, esta evaluación se realiza a mitad del proyecto (50% de avance) y al finalizar (95% de avance), cuyo fin es obtener más del 80% de porcentaje para garantizar el buen control que se realizó durante la implementación del sistema de gestión” (Rojas Trinidad, 2019).

M. Acta de recepción de Obra

“El Contratista, al concluir con todos los requisitos contractuales, gestionará el “Acta de entrega de Obra”, para tener la conformidad del Proyecto” (Rojas Trinidad, 2019).

CONTROL DE CALIDAD

“El control de la calidad se refiere a las acciones operativas que permiten llevar a cabo un proceso y eliminar las No Conformidades o los desvíos con respecto a lo que se espera a lo largo de dicho proceso” (Guevara Rodriguez, 2016).

“El término “inspección” hace referencia a una operación de control de la calidad en un momento dado de proceso considerado, cuyo objetivo es determinar si los resultados logrados en esa etapa cumplen con los requisitos especificado” (Guevara Rodriguez, 2016).

“Las operaciones de control de la calidad dependen de la jerarquía operativa cuya responsabilidad es lograr la calidad a lo largo del proceso” (Zurisadai, 2012, p.14).

El Control de Calidad es la parte de la gestión de la calidad orientada a la satisfacción de los requisitos de la calidad, donde se verifica el cumplimiento de los mismos. Como parte del proceso de Control de Calidad, se definen actividades de verificación, inspección y ensayo/prueba para los productos y los procesos asociados en la ejecución del Proyecto. Las pruebas e inspecciones requeridas se detallan en los Planes de Puntos de Inspección (PPIs).

El proceso de Control de Calidad se efectuará durante todas las etapas del Proyecto: Procura, Construcción, Cierre y Entrega al Cliente, siguiendo los procedimientos específicos para cada etapa, y controlando la implementación de los procedimientos y características de calidad del producto, según los requisitos del contrato.

El Contratista determinará el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

Cuando sea necesario asegurar la validez de los resultados, el equipo de medición deberá:

✓ Calibrarse o verificarse o ambos, en intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de mediciones internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones se registrará la base utilizada para la calibración o la verificación.

✓ Estar identificado para poder determinar su estado de calibración.

✓ Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.

✓ Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, el Contratista evaluará y registrará la validez de los resultados de las mediciones anteriores.

Cuando se detecte que el equipo no cumpla con los requisitos, el Contratista tomará las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado, y mantendrá los registros de los resultados de la calibración y la verificación. Esta actividad se llevará a cabo antes de iniciar el uso del equipo.

CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En relación a mi vínculo laboral con la empresa, se dio a través una convocatoria de trabajo colgada en una página web, pasé todas las entrevistas personales y gracias a mi experiencia previa de trabajo en otras empresas en ese entonces pude acceder al puesto de Jefe de Calidad para el proyecto de **EDIFICIO MULTIFAMILIAR BENGALA”, EN SAN MIGUEL TORRE DE 20 PISOS + 3 SÓTANOS + SEMISOTANO, EL EDIFICIO MULTIFAMILIAR CONSTA DE 74 DEPARTAMENTOS Y 68 ESTACIONAMIENTOS BENGALA**, de la Empresa **ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION SAC.**, el cual inicie el 08/09/2020 al 28/02/2022,.

Asimismo, desempeñe las siguientes funciones:

Por parte de la empresa ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION, nos realizó 2 capacitaciones de los siguientes temas.

- Tema: “SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN - ISO 9001 / ISO 45001 / ISO 14001.
- Gestión de la Calidad.
- Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Gestión Ambiental.
- Tema: ISO 37001 – Gestión Antisoborno.

Principales Logros y Funciones:

- Propuse mejoras a La Gestión de Calidad de la obra validado por el ing. Residente y la Supervisión, los cuales permitieron optimizar los recursos y materiales.

- Liberación de elementos estructurales muro pantalla, cimentación, zapatas, columnas, placas, vigas.
- Liberación de elementos estructurales prelosas, losas macizas y losas aligeradas.
- Responsable de la presentación del informe semanal e informe mensual a jefe corporativo de calidad de la empresa.
- Verificación de correcto procedimiento de trabajos para el control de calidad.
- Capacitación al personal de obra en trabajos específicos de concreto (Colocación de concreto Insitu, reparación de cangrejeras y fisuras).
- Supervisar los materiales utilizados en obra y cuenten con certificado de calidad.
- Verificar los equipos de inspección, medición y ensayos, que son utilizados en obra estén calibrados y cuenten con el certificado de calibración vigente y cuenten con certificación del INACAL.
- Hacer seguimiento a las observaciones, no conformidades, acciones correctivas y preventivas para su levantamiento.
- Se realizo el cuadro de acabados del proyecto.
- Se elaboraron RDIs para enviar al cliente.
- Charla de inducción al personal nuevo.
- Reuniones semanales con los capataces de cada partida. (Casco, Albañilería y Acabados).
- Liberación de Albañilería, solaqueo, tarrajeo
- Liberación de muros de tabiquería, Ladrillo silico calcáreo

- Entrega de departamentos para Revisión 01 y Revisión 02.
- Entrega final de acta de conformidad de departamentos y áreas comunes a Inmobiliaria.
- Revisión de planos As Built.
- Se realizo el dossier de Calidad en 3 etapas.
- Etapa Excavación.
- Etapa Casco.
- Etapa Acabados.

En relación a mi vínculo laboral con la empresa Alta Proyectos y Construcción S.A.C, mi jefe inmediato fue la jefe corporativa de gestión de calidad la Ing. Paola Zevallos y parte de mi equipo de obra de al área de calidad fue formado por tres personas, el jefe de calidad quien es el que suscribe mi persona José Luis Inga Inga, y mis subordinados fueron el técnico Juan Carlos Álvarez Inga y Manuela Apaza.

UBICACIÓN Y CONCEPTOS GENERALES

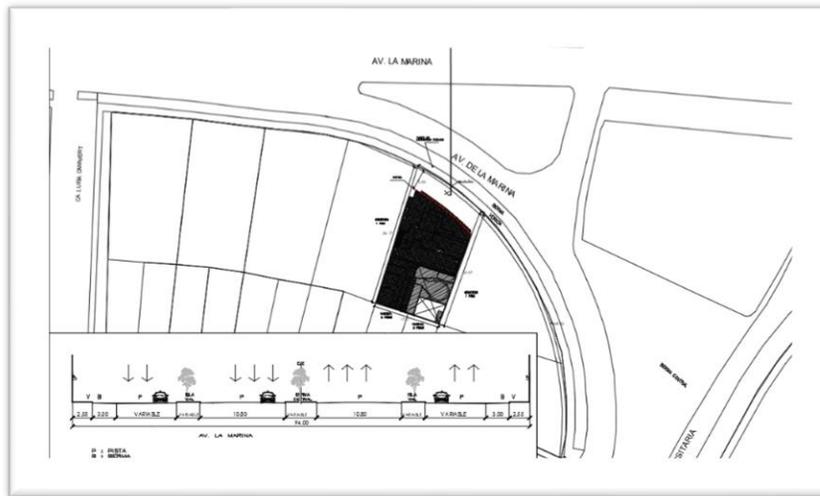
Se trata de la construcción de un Edificio Multifamiliar ubicado la Av. De La Marina N.º 2015, distrito de San Miguel, Provincia y Departamento de Lima. La propiedad ocupa una superficie de 590.00 m² y ha sido comprendida de acuerdo al Reglamento de Zonificación del distrito en Área de Tratamiento Normativo II y Zonificación Comercio Zonal (CZ), compatible con uso Residencial Densidad Alta (RDA), que se aplica a este caso.

Así, bajo el D.S. N°010-2018-VIVIENDA y su modificación D.S. N°012-2019-VIVIENDA se plantea un edificio de 20 pisos, semisótano y 3 sótanos, con 1 pozo de luz interno para resolver adecuadamente los requerimientos de iluminación y ventilación de los ambientes. Cuenta con un

núcleo de circulación vertical, que incluyen una escalera de evacuación y 2 cabinas de ascensores que entregan a los pisos de departamentos.

Figura 2

Ubicación de la Obra



Fuente: Alta Perú

El edificio, con ANTEPROYECTO CONFORME, cuenta en total con 74 departamentos, 68 dptos. de 3 dormitorios, 4 dptos. de 2 dormitorios y 2 dptos. de 1 dormitorio. Cuenta además con 48 estacionamientos en repartidos entre el primer piso y los sótanos.

Desde la calle se ingresa al lobby de Recepción que comunica con el Hall de Ascensores. También se accede desde la calle al Estacionamiento por una rampa simple. Así tenemos:

Sótanos

En el subsuelo se construirán 3 sótanos y 1 semisótano para albergar un total de 46 vehículos que tendrán para su conexión de acceso y salida al exterior una rampa de 6m. que accede por la Av. La Marina.

En el semisótano se plantean el cuarto de residuos sólidos y el área de bicicletas conforme al D.S. 012-2019-VIVIENDA, Art. 9 Núm. 9.2.

En el último sótano se ubican las cisternas de agua contra incendios y agua de consumo doméstico y el cuarto de bombas.

Primera planta

Desde la calle se accede al Lobby de Recepción, a través del cual se conecta con el Hall de Ascensores con 2 cabinas.

ESTACIONAMIENTO PRIMER PISO.

Se acceden a 2 plazas de estacionamiento, al nivel de la calle, desde la Av. De La Marina.

LOCAL COMERCIAL.

Desde la calle, mediante una escalera se accede al local comercial:

Tiene 3 baños y una extensión de 283.52 m², del cual se considera área útil 235.24 m².

A este primer nivel llegan las escaleras de Evacuación de los pisos superiores (Escalera 1) y del sótano (Escalera 2). La escalera de evacuación de los pisos superiores es una Escalera con Vestíbulo Previo, con inyección de aire fresco y extracción de humos, mientras que la escalera de Evacuación del sótano es una Escalera Cerrada.

Plantas Piso 2° al 20°

En los pisos 2 al 20, se accede por el núcleo de circulación vertical, que incluyen una escalera de evacuación con vestíbulo previo con extracción de humos y dos ascensores que entregan a un hall que permite acceder por pasillo a los departamentos, en el piso 2 se accede además a la Plazuela interna:

Planta Azotea.

AREAS COMUNES AZOTEA

En este nivel se cuenta con ambientes de uso común destinados a Lounge – Bar, Sala de juegos, Baños y Oficio, además de espacios sin techar de uso común como las Área de Parrillas y el jardín

ESTRUCTURA

Se trata de una estructura aporticada de concreto armado, con elementos de rigidez lateral en ambas direcciones. Todos los elementos estructurales, como placas, columnas y vigas, serán vaciados con concreto premezclado, con las resistencias que respondan al cálculo estructural y los recubrimientos de acuerdo a las normas de diseño antisísmico. Estos elementos brindan aislamiento con resistencia al fuego; cumpliendo así con las normas dictadas al respecto por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

EQUIPAMIENTO

Ascensores

El edificio multifamiliar cuenta con 2 ascensores con capacidad para 8 personas, velocidad de 2.5 m/seg. para uso de todos los residentes con acceso desde el sótano de estacionamiento y desde el Primer Piso.

Sistema de Seguridad

El edificio multifamiliar contará con Central de Alarma Contra Incendios integrada a todos los dispositivos del sistema de alarma y ubicada en la Conserjería del edificio, así como un sistema de CCTV que permite vigilar los accesos.

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

FASE EMPÍRICA

Busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. Trata de investigar las maneras en que el saber científico producido por la investigación puede implementarse o aplicarse en la realidad para obtener un resultado práctico. Tiene especial interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos.

Específicamente esta fase se basa en la adquisición de conocimientos acerca de la Gestión de las Adquisiciones de los Proyectos, que serán aplicados en herramientas y técnicas implementadas para el PSGP.

Para este proyecto tenemos que se establece el presente Plan de Aseguramiento y control de Calidad (PL) que tiene como finalidad de que la obra del Proyecto “Edificio Multifamiliar San Miguel” alcance el cumplimiento de los requisitos establecidos en el expediente técnico y otros documentos contractuales.

Por medio de la planificación de la calidad considerando las características particulares del proyecto y de la identificación de los requisitos del cliente establecidos en el contrato, así como los requisitos legales y normativa vigente.

El presente Plan (PL) forma parte del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y es aplicable a todo sub contratista que ingrese a la Obra.

FASE DOCUMENTAL

Se emplearán diversidad de técnicas e instrumentos de recolección de la información, que contienen principios sistemáticos y normas de carácter práctico, muy rigurosas e indispensables. Con esta fase se inicia la búsqueda y observación de los hechos presentes en los materiales descritos y consultados que son de interés para esta investigación.

La fase documental permitirá la recopilación de la información sobre las herramientas y técnicas a ser implementadas del área de Adquisiciones de los Proyectos, además de la recolección de los resultados de la encuesta para determinar la ponderación de los criterios de selección de los contratistas.

Para la ejecución de la Obra, se han identificado los procesos necesarios siguientes:

- Trazo y replanteo topográfico
- Obras preliminares
- Construcción de muros pantalla
- Colocación y compactación de relleno
- Pozos a tierra.
- Obras de concreto simple y cimentaciones
- Montaje de la Grúa Torre
- Instalaciones Sanitarias
- Obras de concreto armado, elementos verticales y horizontales (acero, encofrado, insertos)
- Instalaciones Eléctricas y de data.
- Albañilería
- Acabados Húmedos (Solaqueo, Pintura, Enchape)
- Acabados Secos (Pisos, Puertas, Muebles de cocina, Closets, Ventas)
- Instalaciones Especiales (Sistema de Presión constante, Desagües, Alta y Baja tensión, Sistema contra incendio y gabinetes, extracción de monóxido, ascensores, Presurización en 01 Escalera de emergencia, etc.)
- Equipamiento de áreas comunes.
- Entregas

FASE ANALÍTICA

Aquí se divide la investigación identificando los componentes esperados en la herramienta propuesta a nivel general, usando la notación adecuada según la metodología de desarrollo seleccionada.

Esta fase permitirá determinar las herramientas y técnicas que se implementarán en el PSGP para la Gestión de las Adquisiciones de los Proyectos.

Para este proyecto se determinaron las siguientes técnicas o planes:

- Plan de trabajo:

Este plan detalla los métodos propuestos por ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION S.A.C. (en adelante, el Contratista) para la ejecución de las actividades y tareas a ser implementadas y realizadas como parte de los servicios del proyecto EDIFICIO MULTIFAMILIAR BENGALA (en adelante, el Proyecto), para “INMOBILIARIA BENGALA” (en adelante, el Cliente). Este plan refleja el mejor esfuerzo y la mejor conjunción de métodos propuestos por el Contratista para completar los trabajos en el plazo y costo ofertado, cumpliendo con todas las condiciones y requisitos especificados por el Cliente, según el Contrato, y acorde a la legislación vigente.

- Plan de calidad:

Este plan tiene como finalidad que la obra del Proyecto “Edificio Multifamiliar San Miguel” alcance el cumplimiento de los requisitos establecidos en el expediente técnico y otros documentos contractuales.

- Plan de aseguramiento y salud en el trabajo:

Este plan establece los lineamientos técnicos de seguridad y salud en el trabajo para el desarrollo integral del Proyecto EDIFICIO MULTIFAMILIAR SAN MIGUEL, manteniendo una sólida cultura de prevención constante en cada una de sus actividades.

- Plan de vigilancia, prevención y control del covid-19:

Este plan establece lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores que realizan actividades durante la pandemia por la COVID19 y se presentan riesgo por exposición a SARSCov2 (COVID-19).

- Plan medio ambiente:

El Plan de Medio Ambiente (PMA) constituye un instrumento básico de gestión ambiental, que permite alcanzar y facilitar la aplicación de medidas ambientales destinadas a prevenir, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos a causa de la etapa de construcción de la Obra

FASE DE PRUEBA

En esta fase se procede a realizar las validaciones o pruebas pertinentes, a fin de constatar el correcto funcionamiento de la solución planteada. Esta fase es considerada producto de las fases anteriores.

Por último, en la fase de prueba se desarrollarán las validaciones de completitud y correctitud sobre las herramientas implementadas en el PSGP para el área de Adquisiciones.

Según Martínez V. (2003), “de forma general, el método de investigación Tipo Proyectiva describe los procesos de desarrollo necesarios para la correcta culminación de un estudio de investigación. Esta investigación se caracteriza por: formular una propuesta, tomar en cuenta políticas reconocidas y certificadas a nivel organizacional como lo son las normas del PMI, seguir programas, estudiar y diseñar en tecnología software libre estable y mayormente utilizada en el mercado, y aplicar métodos o procesos que lleven al desarrollo de la solución del problema planteado a través del diseño de herramientas, realizando el estudio de adaptaciones y configuraciones necesarias para lograr un grupo de funciones aplicadas a cualquiera de las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos. Todo esto con la finalidad de aportar soluciones particulares y generales a la comunidad” (Ferreira Mesa, 2012).

ETAPAS DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Las etapas de dicha metodología de acuerdo a Martínez (2003) y que contemplan las fases descritas por Bunge (2000), son las siguientes:

ETAPA DE INICIO

En esta etapa se elaboran todas las actividades preliminares del T.E.G, contiene el 20% de todas las actividades programadas, se realiza el levantamiento de información de forma empírica, documental y analítica. Las actividades de la etapa de inicio son:

- Adecuación y pertenencia de la investigación en una línea de investigación específica.
- Elaboración y presentación de un “Documento de Tema de Investigación” con título propuesto, resumen y justificación.

- Estudios e investigaciones previas relacionadas.
- Determinación de la metodología a utilizar.

ETAPA INTERMEDIA O DESARROLLO

La etapa intermedia abarca el 60% de las actividades programadas. Esta fase incluye el diagnóstico, la síntesis conceptual, la implementación de la propuesta y recolección de los resultados. Las actividades de la etapa intermedia son:

- Análisis de la situación actual.
- Elaboración de la propuesta de solución.
- Diseño de la solución.
- Implementación del nuevo objeto (sistema, proceso, procedimiento, método).
- Implantación del nuevo objeto o componente (prototipo, piloto).
- Elaboración de un documento de TEG.

Descripción del proyecto

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFAMILIAR BENGALA, SAN MIGUEL

Panel fotográfico donde se participo

Figura 3

Muros y placas



Fuente: Alta Perú

Diariamente se realiza la liberación de los elementos verticales (muros y placas) para el vaciado de concreto, donde se verifica el trazo, la colocación de acero, el encofrado e instalaciones embebidas.

Figura 4

Bomba y Mixer estacionado fuera de obra.



Fuente: Alta Perú

Figura 5

Instalaciones Eléctricas



Fuente: Alta Perú

Figura 6

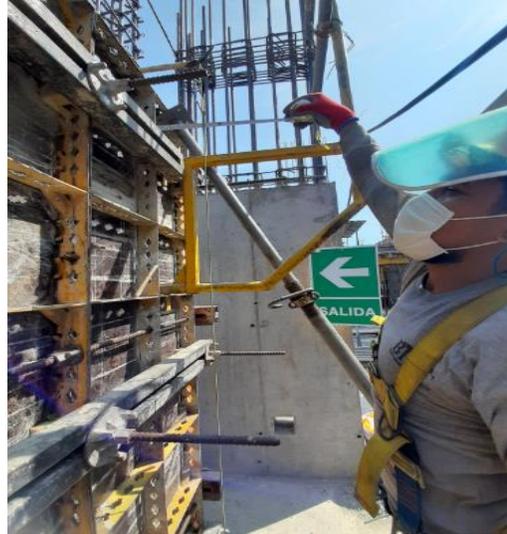
Proceso de Encofrado



Fuente: Alta Perú

Figura 7

Revisión de Post Vaciado



Fuente: Alta Perú

Figura 8

Revisión de Post Vaciado



Fuente: Alta Perú

Figura 9

Temperatura del concreto.



Fuente: Alta Perú

Figura 10

Vista de la Construcción



Fuente: Alta Perú

Figura 11

Verificación de Prueba de Compactación.



Fuente: Alta Perú

Figura 12

Charla de Inducción al Personal Nuevo. ¿Qué es la Calidad?



Fuente: Alta Perú

Figura 13

Charla de Inducción al Personal Nuevo. ¿Qué es la Calidad?



Fuente: Alta Perú

Figura 14

Revisión y Nivelación



Fuente: Alta Perú

Figura 15

Revisión de las Puertas



Fuente: Alta Perú

Figura 16

Revisión de las Paredes



Fuente: Alta Perú

Figura 17

Vista de la Construcción



Fuente: Alta Perú

Figura 18

Revisión de Nivelación de Piso de enchape y Paredes en Cocina.



Fuente: Alta Perú

Figura 19

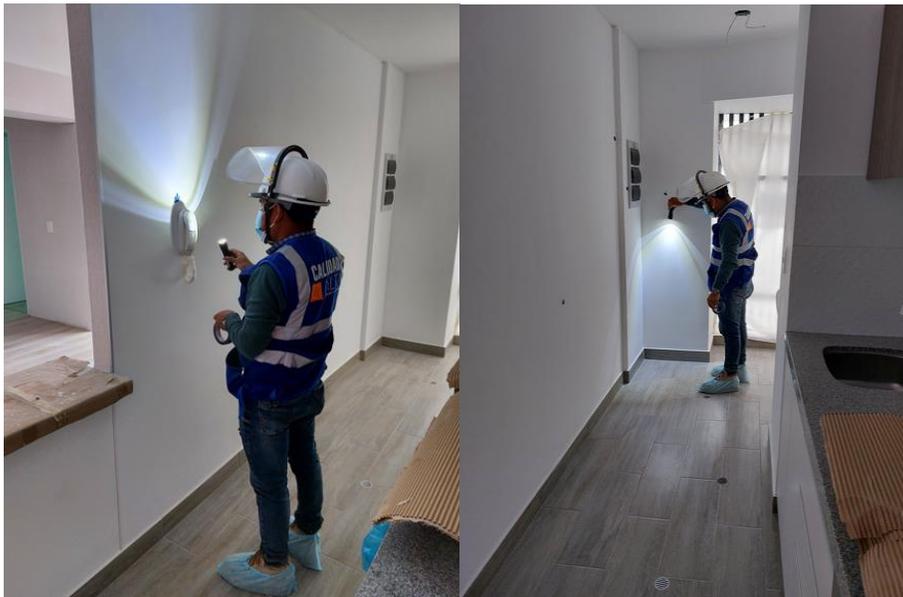
Revisión de Marco de Puertas de Madera



Fuente: Alta Perú

Figura 20

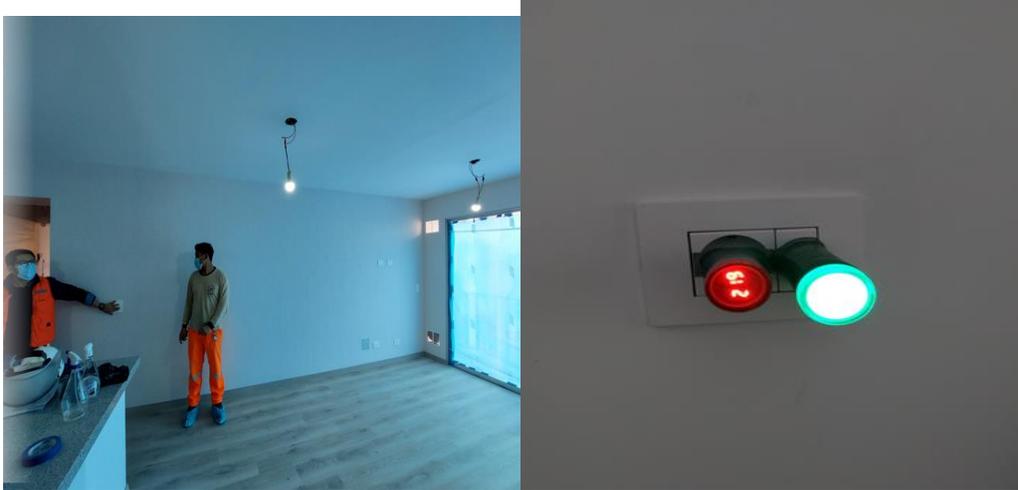
Revisión de Marco de Pintura



Fuente: Alta Perú

Figura 21

Prueba de Pilotaje



Fuente: Alta Perú

Figura 22

Medición de Espesor de Pintura en de Barandas.



Fuente: Alta Perú

Figura 23

Medición de Tuberías



Fuente: Alta Perú

Figura 24

Medición de Tuberías



Fuente: Alta Perú

Figura 25

Prueba de intercomunicador



Fuente: Alta Perú

Figura 26

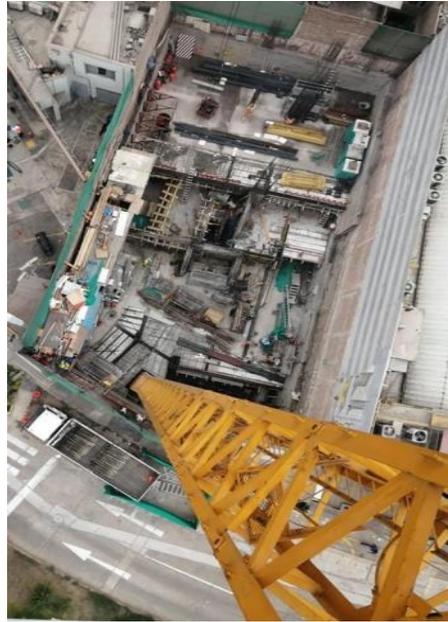
Parte del Equipo de Trabajo



Fuente: Alta Perú

Figura 27

Vista Desde Arriba del Terreno



Fuente: Alta Perú

Figura 28

Reconocimiento del Terreno



Fuente: Alta Perú

**PROYECTO EJECUTADOS POR LA EMPRESA ALTA PROYECTOS Y
CONSTRUCCION SAC.**

PROYECTO: MULTIFAMILIAR JAVIER PRADO, DISTRITO MAGDALENA

Figura 29

Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena



Fuente: Alta Perú

Figura 30

Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena



Fuente: Alta Perú

Figura 31

Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena



Fuente: Alta Perú

Figura 32

Multifamiliar Javier Prado, Distrito Magdalena



Fuente: Alta Perú

PROYECTO: MULTIFAMILIAR SAN FELIPE, DISTRITO JESUS MARIA

Figura 33

Multifamiliar San Felipe, Distrito Jesús María



Fuente: Alta Perú

Figura 34

Multifamiliar San Felipe, Distrito Jesús María



Fuente: Alta Perú

PROYECTO: MULTIFAMILIAR THE LIMIT, DISTRITO MAGDALENA

Figura 35

Multifamiliar The Limit, Distrito Magdalena



Fuente: Alta Perú

Figura 36

Multifamiliar The Limit, Distrito Magdalena



Fuente: Alta Perú

PROYECTO: MULTIFAMILIAR GRAU, DISTRITO BARRANCO

Figura 37

Multifamiliar Grau, Distrito Barranco



Fuente: Alta Perú

Figura 38

Multifamiliar Grau, Distrito Barranco



Fuente: Alta Perú

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1. PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

4.1.1. Objeto

Se establece el presente Plan de Aseguramiento y control de Calidad (PL) con el objeto de que la obra del Proyecto “Edificio Multifamiliar San Miguel” alcance el cumplimiento de los requisitos establecidos en el expediente técnico y otros documentos contractuales.

A través de la planificación de la calidad considerando las características particulares del proyecto y de la identificación de los requisitos del cliente establecidos en el contrato, así como los requisitos legales y normativa vigente.

El presente Plan (PL) forma parte del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y es aplicable a todo sub contratista que ingrese a la Obra.

4.1.2. Alcance

El presente plan es aplicable a todos los procesos de las fases de construcción del proyecto “Edificio Multifamiliar San Miguel”

Ubicación

A. La Marina N° 2015 San Miguel

Cliente

Inmobiliaria IPR S.A.C.

Plazo

14 meses.

Identificación De Los Procesos

Para la ejecución de la Obra, se han identificado los procesos necesarios siguientes:

- Trazo y replanteo topográfico
- Obras preliminares
- Construcción de muros pantalla
- Colocación y compactación de relleno
- Pozos a tierra.
- Obras de concreto simple y cimentaciones
- Montaje de la Grúa Torre
- Instalaciones Sanitarias
- Obras de concreto armado, elementos verticales y horizontales (acero, encofrado, insertos)
- Instalaciones Eléctricas y de data.
- Albañilería
- Acabados Húmedos (Solaqueo, Pintura, Enchape)
- Acabados Secos (Pisos, Puertas, Muebles de cocina, Closets, Ventas)
- Instalaciones Especiales (Sistema de Presión constante, Desagües, Alta y Baja tensión, Sistema contra incendio y gabinetes, extracción de monóxido, ascensores, Presurización en 01 Escalera de emergencia, etc.)
- Equipamiento de áreas comunes.
- Entregas

4.1.3. Referencias Normativas

- Expediente Técnico del Proyecto.
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Specifications for Structural Concrete for Buildings (ACI 301-01)
- Norma ASTM C-31 “Standard Practice for Making and Curing Concrete”

- Norma ASTM C-39 “Standard Test Method for Compressive”
- Norma ASTM C-172 “Standard Practice for Sampling Freshly”
- NTP ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad
- Manual de Gestión de Calidad – Alta PYC S.A.C.

4.1.4. Definiciones

• **ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

• **AUDITORÍA DE CALIDAD:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría para el Sistema de Gestión de Calidad. • **CALIDAD:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

• **DOSSIER DE CALIDAD:** Compilación de documentos que proporciona un registro de las inspecciones y del control de calidad realizado por el Constructor.

• **INSPECCIÓN:** Tipo de comprobación, examen, control, ensayo, medición, prueba, calibración de una o más características de un elemento y la comparación de los resultados obtenidos con los requerimientos especificados, con el fin de establecer si se ha obtenido la conformidad para cada una de las características.

• **NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito especificado.

• **OBSERVACION:** Incumplimiento parcial de un requisito. Aplicará en casos en que el Hallazgo no cuente con evidencia suficiente para ser considerado una no conformidad.

• **PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD:** Documento que especifica que procesos, procedimientos y recursos asociados se aplicarán, por quién y

cuándo, para cumplir los requisitos de un proyectos, producto, procesos o contrato específico, y compromisos propios de la organización.

- **PLAN DE PRUEBAS E INSPECCIONES:** Documento en el que se especifican las actividades de control de calidad para los diferentes procesos de construcción que presente el Proyecto.

- **PROCEDIMIENTO /INSTRUCTIVO:** Documento que explica cómo realizar una o varias actividades.

- **PROVEEDOR:** Organización o persona que proporciona un producto.

- **REGISTRO:** es el formato que una vez llenado presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Son implementados para mantener la evidencia de la conformidad con las especificaciones técnicas.

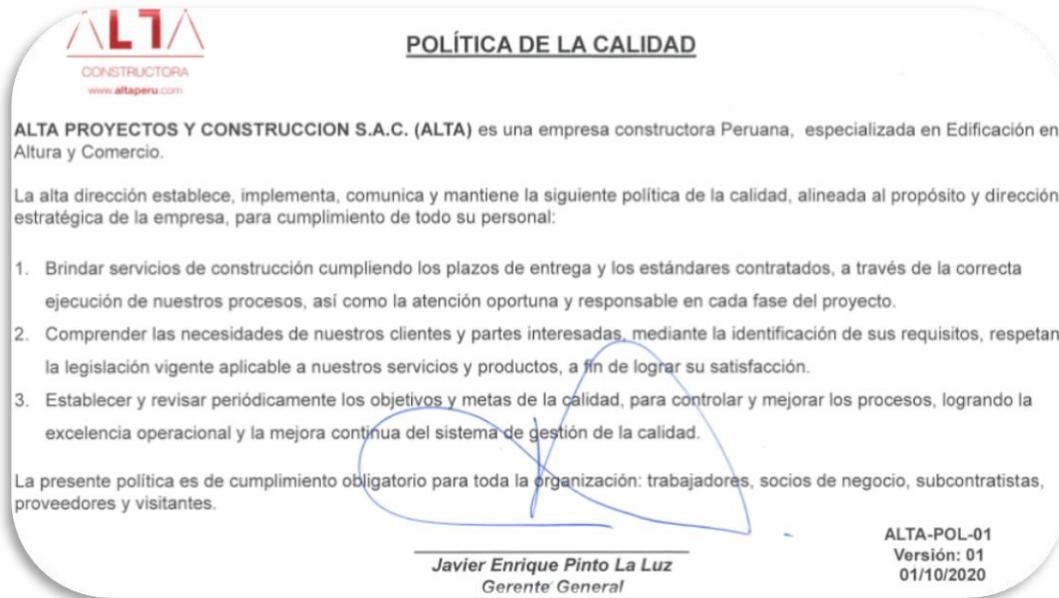
- **REQUISITO:** Necesidad o expectativa que pueden ser expresadas, normalmente implícitas o impuestas. Puede haber requisitos del cliente, requerimientos de la norma, requisitos internos de la organización, requisitos reglamentarios y legales, entre otros. Se habla de requisito especificado cuando está establecido, por ejemplo, en un documento como en el caso de requisitos reglamentarios y legales.

- **SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD:** Sistema de gestión es un conjunto de normativas y metodologías, para administrar de forma ordenada y sistemática la calidad en una organización y sus procesos.

4.1.5. Política De Calidad

Figura 39

Política De Calidad

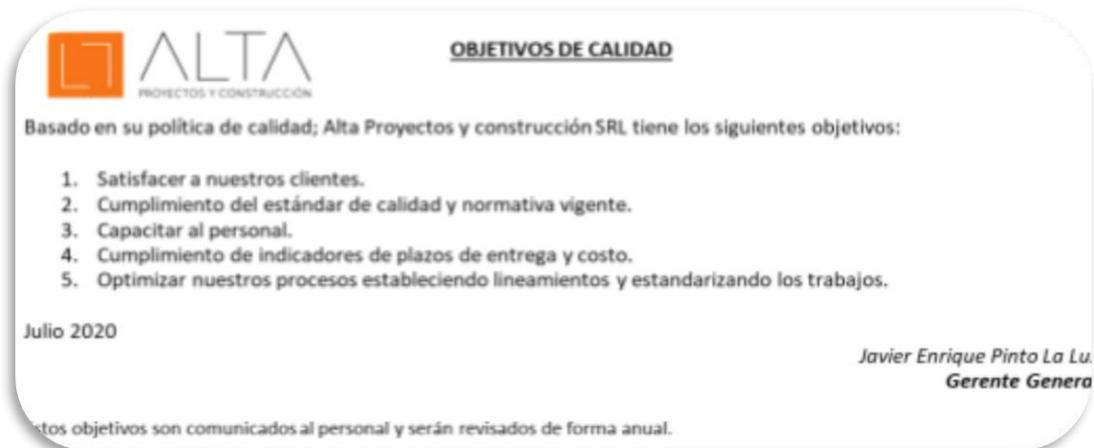


Fuente: Alta Perú

4.1.6. Objetivos E Indicadores De Calidad

Figura 40

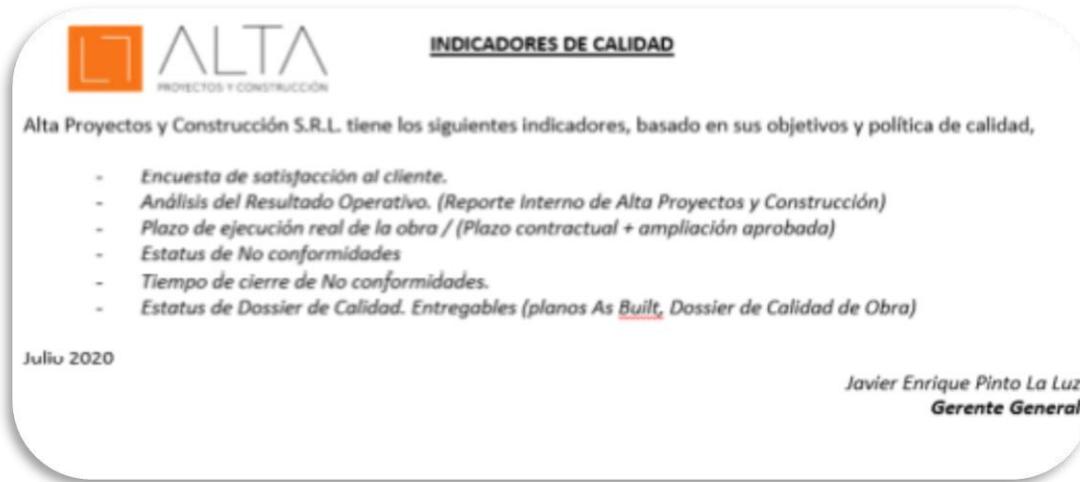
Objetivos



Fuente: Alta Perú

Figura 41

Indicadores De Calidad



Fuente: Alta Perú

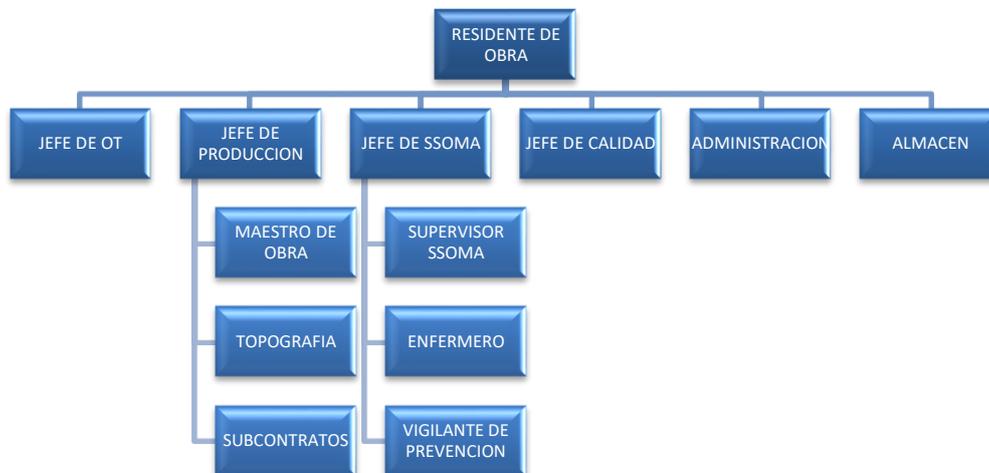
4.1.7. Organización Y Responsabilidades

ORGANIGRAMA

Alta proyectos y construcción srl, para ejecutar la obra, dispondrá de una organización específica y dedicada al desarrollo de la misma. como se detalla en el organigrama siguiente:

Figura 42

Organigrama



Fuente: Alta Perú

RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades de cada cargo se especifican en sus funciones documentadas.

RESIDENCIA DE OBRA

- Aprobar el Plan de Aseguramiento y control de Calidad.
- Responsable de la implementación del sistema de gestión de la Calidad en la Obra.
- Verificar el cumplimiento del alcance del contrato y del expediente técnico.
- Liderar la planificación, ejecución y control de los procesos de construcción en concordancia con los planos, especificaciones técnicas, cronogramas y en coordinación con el representante del cliente.
- Responsable de la gestión del cuaderno de obra.
- Difundir la Política de Calidad a todo el personal de la Obra.
- Convocar semanalmente a Reunión de coordinación de Obra con la participación de los representantes de cada área. Registrar en actas los acuerdos y hacer seguimiento de su cumplimiento.
- Liderar la toma de acciones preventivas y correctivas necesarias para el tratamiento de No Conformidades y para la mejora continua en los procesos constructivos y de gestión.
- Realizar el registro de las lecciones aprendidas de la Obra con la participación del staff de obra y exponerlas al término de la misma.
- Responsable de la implementación y aplicación de protocolos en cada proceso constructivo durante la ejecución de la Obra, en coordinación con el Jefe de Calidad.
- Verificar que, en los contratos de los subcontratistas, estén incorporados los requerimientos de calidad que garanticen los servicios o productos entregados a Alta Proyectos Y Construcción S.A.C..
- Asegurar la elaboración del programa diario, semanal, mensual de la Obra.

CALIDAD

- Implementar el Sistema de Gestión de Calidad en la Obra, velando por el cumplimiento de las especificaciones Técnicas y Planos aprobados para la Construcción, así como por el cumplimiento de la Política, Objetivos e indicadores de Calidad de la Empresa.
- Elaborar, implementar y mantener el Plan de Calidad de la Obra.
- Difundir el Plan de Calidad, Política, Objetivos e Indicadores de Calidad a todos los colaboradores de la Obra.
- Elaborar y mantener el plan de pruebas e inspecciones, verificando que estén listando todos los ensayos e inspecciones indicados en las especificaciones técnicas y documentos aplicables.
- Participar de la elaboración de los procedimientos de construcción, instructivos, formatos.
- Coordinar con el Residente de Obra la implementación y aplicación de protocolos en cada proceso constructivo durante la ejecución de la Obra. • Revisar diariamente el programa de actividades de la obra, con la finalidad de realizar las inspecciones y seguimiento de forma oportuna.
- Mantener al día, correctamente archivados y disponibles los registros del Sistema de Gestión de Calidad correspondientes a la Obra.
- Coordinar y desarrollar capacitaciones al personal en las actividades identificadas como de alto riesgo de desviación a lo especificado.
- Conocer y dominar las especificaciones técnicas del proyecto y verificar su cumplimiento durante la ejecución de las obras.
- Identificar y hacer seguimiento al tratamiento de los Productos No Conformes del proyecto.

- Realizar el seguimiento a la implementación de las acciones correctivas.
- Controlar la operatividad y calibración de los equipos de medición y ensayo

utilizados en el proyecto.

- Preparar el Dossier de obra para ser entregado al término de la misma.
- Verificar el control del estado de revisión y la distribución de los documentos del

Proyecto. (Planos, RDIs).

OFICINA TÉCNICA.

• Realizará el control de los documentos del expediente técnico de la obra (Planos, especificaciones técnicas, cuadro de acabados, rdi, etc) identificando y registrando sus versiones vigentes y/u obsoletas.

- Elabora y presenta las valorizaciones al Cliente.

• Responsable de la elaboración y control del cronograma y presupuesto meta de la obra.

- Elaboración y análisis del Resultado Operativo de la obra.

- Gestión de las valorizaciones de sub contratos.

- Gestión y administración del cronograma de compras.

PRODUCCIÓN

- Participar de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa.

- Aplicar los Procedimientos de Gestión establecidos en la Empresa.

- Participar en la elaboración, corrección y/o modificación de los PT e ITE.

• Instruir a los trabajadores acerca de la forma correcta de llevar a cabo las diferentes tareas a desarrollar en la ejecución de la obra, enfocado a no realizar re procesos.

- Realizar las capacitaciones programadas para el personal obrero, difundir los Procedimientos de Trabajo (PT) e instructivos técnicos específicos (ITE) correspondientes a las actividades.

- Responsable directo de la aplicación de protocolos en cada proceso constructivo durante la ejecución de la Obra.

- Acatar las observaciones dadas por el Supervisor de Calidad.
- Reportar cualquier desviación del producto y/o proceso constructivo que pueda generar una No Conformidad.

- Inspeccionar antes, durante y al término de cada proceso constructivo, recibir el proceso, previa conformidad del capataz y luego revisarlo con el área de calidad, garantizando el cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas.

- Revisar la información técnica de los materiales críticos a emplear en obra antes de su utilización.

- Realizar o solicitar los controles según el plan de pruebas e inspecciones.
- Dirigir las actividades planificadas de acuerdo a los cronogramas y programas elaborados.

MAESTRO DE OBRA

- Cumplir y difundir los Procedimientos de Trabajo (PT) e instructivos técnicos específicos (ITE)

- Comunicar al jefe de calidad cualquier desviación del producto y/o proceso constructivo que pueda generar una No Conformidad.

- Participar en la elaboración, corrección y/o modificación de los PT e ITEs
- Acatar las observaciones dadas por el personal de Calidad.

TRABAJADORES

- Participar del Plan de Aseguramiento y control de Calidad de la Obra.
- Cumplir con todo lo indicado en los Procedimientos de Trabajo (PT) e instructivos técnicos específicos (ITE).

• Participar de las charlas de capacitación en campo, emitidas por la línea de Supervisión.

• Comunicar al jefe de calidad cualquier desviación del producto y/o proceso constructivo que pueda generar una No Conformidad.

4.1.8. Apoyo

RECURSOS

Alta Proyectos Y Construcción S.A.C. determina y proporciona los recursos para:

- Implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia.
- Asegurar la satisfacción del Cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos Los recursos a controlar por su impacto en el proyecto son: personas, infraestructura y ambiente de trabajo, así como los equipos de medición y ensayo.

PERSONAS

• Alta Proyectos Y Construcción S.A.C. ha designado el grupo humano para el desarrollo del proyecto con la participación de profesionales, técnicos y personal operario con capacidad y experiencia, se asegura que el personal sea consciente de la importancia de sus actividades y cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad de la organización mediante inducción y capacitación.

• El equipo de dirección de proyecto es seleccionado a partir de las competencias requeridas para el desempeño de las funciones y de los requisitos contractuales.

• El personal operativo de obra es seleccionado en base a su experiencia sustentable.

- Para lograr el cumplimiento de los requisitos de calidad de la obra los miembros del equipo del proyecto tienen responsabilidades asignadas en el plan de pruebas e inspecciones por cada proceso.

- Las labores de aseguramiento son lideradas por el jefe de calidad apoyado por el supervisor de la obra.

- Durante la obra, de acuerdo a la necesidad de la misma, se desarrolla capacitaciones internas referentes a Calidad para todo el personal de la obra y subcontratistas.

- ❖ Las capacitaciones de calidad se realizarán en el transcurso del proyecto, dichas capacitaciones contemplan los siguientes puntos: Inducción a todo el personal técnico (incluyendo a capataces, maestros y jefes de grupo) el día de su incorporación.

- ❖ Reuniones de Calidad con el personal que laborará en un proceso específico en la cual se tratará la secuencia constructiva, los puntos de control y los criterios de aceptación (tolerancias) señalados en el PL correspondiente, esto se realizará antes de iniciado el proceso teniendo en cuenta los ítems a controlar establecidos en la PL.

- ❖ Reuniones para analizar las no conformidades que se identifican en la construcción del proyecto.

INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE DE TRABAJO

- El espacio de las operaciones del Proyecto es toda el área de intervención, y se dispone de la infraestructura y ambiente necesario para el desarrollo de los procesos que interactúan en las operaciones.

- La infraestructura (oficinas, almacén, comedores, otros) considera edificios e instalaciones que permiten las condiciones y espacios adecuados, para el desarrollo de las diversas actividades.

- Cuentan con servicios de electricidad, agua, comunicación, internet, vigilancia, hardware y otros necesarios para la realización de los procesos. Así como los medios tecnológicos, herramientas, materiales y otros, garantizando el mantenimiento adecuado de éstos.

- La residencia de Obra, junto a las Gerencias Corporativas, promueven un ambiente de trabajo tranquilo, libre de conflictos.

- En el caso de las obras, la infraestructura que se necesita es gestionada por el Residente de Obra.

RECURSO DE SEGUIMIENTO Y REVISIÓN

Los equipos utilizados para la inspección, medición y ensayo en Obra que evidencian la conformidad de la misma con las especificaciones técnicas y planos; deberán estar en perfectas condiciones de uso y con calibración vigente.

Para ello se realizará los siguientes controles:

- Inventario de los equipos, desde su ingreso a la obra. (Sean propios o de terceros)
- Calibración de Equipos: Deberán presentar su certificado de calibración (considerando las características técnicas exigidas y la documentación que demuestre su calibración vigente, además de señalar la duración del periodo de calibración.)

- Registrar su siguiente fecha de calibración.
- Asegurar que la zona de almacenamiento y las condiciones ambientales son adecuadas para la preservación de los equipos e instrumentos, según su precisión, los cuales serán almacenados en su propio contenedor o caja de transporte según corresponda. De ser necesario será señalizada el área.

- Los equipos son sujetos a verificaciones periódicas con la finalidad de realizar los ajustes necesarios, el responsable es el usuario, quien deberá reportar si detecta errores.

- El control será registrado en el formato de Control de Equipos.
- Sólo se utilizarán equipos que se encuentren dentro del periodo de calibración

vigente, y cuenten con la identificación siguiente.

- El jefe de Calidad es el responsable del control de equipos. Así como el usuario mismo.
- Colocar la siguiente etiqueta en los equipos verificados.

Figura 43

Control de Calibración



Etiqueta de Control de Calibración de ALTA Perú. El formato incluye un logo de ALTA Perú (un cuadrado naranja con el símbolo Δ y el texto 'ALTA' y 'CONTROL DE CALIBRACIÓN' a su derecha). Debajo del logo, hay campos para registrar la siguiente información:

Equipo	_____		
Modelo	_____		
N° de serie	_____	N° Certificado	_____
F. Calibración	_____	F. Vencimiento	_____

Fuente: Alta Perú

COMPETENCIAS

La organización tiene definidas las competencias del personal basadas en la educación, formación o experiencia, para el personal que desarrolla actividades que afecten el desempeño y eficacia del SGC.

COMUNICACIÓN

- La comunicación con el cliente y/o supervisión, es responsabilidad del residente de obra y se realizará a través de:

- ❖ Cuaderno de obra.
- ❖ Reuniones semanales de coordinación (Acta de Reunión)
- ❖ Cartas oficiales

❖ Transmittal

❖ RDIs (Requerimiento de información)

• Para la notificación a la supervisión de las actividades a controlar, oportunamente el responsable del proceso o de la prueba/ensayo se comunicará con la supervisión según el proceso en ejecución, y así pueda realizar las verificaciones que considere pertinentes.

• Los reclamos de la supervisión referidos al cumplimiento de requisitos de la obra serán seguidos por el jefe de calidad para su cierre correspondiente. Una vez recibido el documento de reclamo se procederá a analizar el impacto en los productos relacionados al reclamo.

• La comunicación interna, en obra será a través de:

❖ Reuniones de coordinación, correo electrónico, dispositivos móviles, video conferencias, paneles informativos.

• Reunión de Coordinación, serán realizadas en Obra de forma semanal, con la finalidad que verificar el desarrollo de cada una de las áreas de la Obra, el Residente de Obra, deberá generar el acta de seguimiento.

❖ Se deberá revisar los siguientes puntos en relación al funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad:

▪ Seguimiento y revisión de acta anteriores.

▪ Cumplimiento de objetivos de calidad

▪ Seguimiento de salidas no conformes.

▪ Acciones correctivas y preventivas.

▪ Resultados de auditorías internas.

• En la reunión deberá participar, un representante por cada área. (Residente, Jefe de Campo, Jefe SSOMA, Jefe de Calidad, Jefe OT, Jefe Almacén, Administrador).

INFORMACIÓN DOCUMENTADA

Alta Proyectos Y Construcción S.A.C., define los procesos que permiten controlar la información y datos que son necesarios para la eficacia del sistema de gestión de calidad en la obra.

CREACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Se debe considerar el formato, codificación, revisión, aprobación, la identificación de los cambios y actualización de los documentos.

CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA (DOCUMENTOS, REGISTROS)

Toda aquella información, producto de la ejecución de la obra y que genera evidencia de la conformidad de las actividades, es controlada con las siguientes pautas, asegurando:

- El control de los documentos y registros, se realizará mediante listados, en el cual se identificará el estatus de las revisiones actuales.
- El jefe de Oficina Técnica es responsable de la revisión y distribución de los planos, especificaciones técnicas, asimismo de reemplazar con planos actualizados y de destruir o identificar como obsoletos los planos superados.

Los documentos y registros generados y requeridos por nuestro Sistema de Gestión de la Calidad, son controlados bajo la siguiente metodología:

- ❖ Planos: Son elaborados por el responsable del diseño, y aprobados por el cliente para luego ser entregados al Residente de Obra conjuntamente con el expediente técnico.
- ❖ Procedimientos y Registros: Los procedimientos del proceso constructivo son emitidos por el Cliente en el expediente técnico y generados por Alta de acuerdo a los requerimientos específicos y/o actividades identificadas.

- La entrega de los documentos para la aprobación del Cliente/Supervisor se realiza de manera controlada a través del área de Oficina Técnica del Proyecto quién es responsable de mantener la documentación (RDIs, cartas oficiales, transmittal con envío de planos, presupuestos adicionales, valorizaciones u otros) y de distribuir los documentos aprobados a los involucrados de manera oportuna. Se mantendrá una lista de documentos aprobados en la cual está identificado el estatus de las revisiones actuales.

- El control de distribución de los documentos contractuales está a cargo del Jefe de Oficina Técnica quien confirmará con su jefatura, que áreas deben tener copia de este nuevo documento. A la vez procederá con la actualización de las carpetas virtuales, informando por correo los nuevos documentos instalados.

- El jefe de calidad, deberá verificar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.

- Al término de la obra, se tendrá a disposición los documentos y registros, para la elaboración del Dossier de Calidad, el cual será entregado al cliente, y una copia será remitida al Almacén de la Oficina Central; la entrega en formato digital es obligatoria; salvo el contrato tenga instrucciones precisas al respecto.

- Al inicio del proyecto, el área de Calidad definirá los documentos y registros a empelarse usando el Listado Maestro de Documentos y Listado Maestro de Registros, en los que se consideran los documentos y registros aplicables, en las diferentes etapas del Proyecto.

- Es responsabilidad del área de Calidad asegurar la generación de registros en cada actividad, su correcto llenado, su identificación y su conservación en físico y digital para su entrega al Cliente en el dossier final.

- ❖ RDI – Requerimiento de Información, es la solicitud de información originada en Obra. Su finalidad es documentar las solicitudes de terreno para aclarar diseños, proponer

diseños, complementar instrucciones o solicitar la modificación de los documentos emitidos por el cliente en respuesta a incompatibilidad u otros. El RDI debe procurar ir acompañado de una propuesta de solución. Responsable de su aplicación es el Jefe de Oficina Técnica.

❖ Considerar como medio de distribución de documentos los Sgte.: medios físicos y medios digitales, como carpetas compartidas y notificación de nuevas versiones a través del correo corporativo con información.

4.1.9. Operaciones

PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL

- Se establecen los procedimientos necesarios para asegurar que los procesos de construcción se lleven a cabo en condiciones controladas y conforme a los requisitos establecidos por el Cliente.

- La planeación y programación de las actividades en campo es responsabilidad del Residente de Obra en conjunto con el área de producción y se desarrolla de acuerdo a los procedimientos de Construcción Específicos para cada Disciplina. En esta planeación se considera:

- Programación de los recursos humanos utilizados en el tiempo.
- Actividades a ejecutar (en las diferentes frentes) en el tiempo.
- Control de avance
- Control de adicionales

- Los procedimientos necesarios para la ejecución de las diferentes actividades programadas son desarrollados por el área de producción de cada disciplina de construcción con apoyo del personal del área de calidad.

- Además, en los diferentes procesos de construcción se deberán realizar las siguientes actividades:

- Identificación de los medios de control, equipos, recursos y habilidades necesarias para obtener la calidad requerida (personal y laboratorio, entre otros)
- Asegurar la compatibilidad de los planos, procesos de construcción, inspección, métodos de prueba, y documentación requerida.
- Remitir al cliente para su aprobación todos los documentos necesarios para los permisos de trabajo, de acuerdo al contrato.
- Identificación de los puntos de pruebas e inspección en el PPI, en determinadas fases de los proyectos.
- Incluir los Criterios de Aceptación en los PPIs.
- Identificación y preparación de los registros de calidad (Dossier).
- Esta Lista Maestra también incluirá los procedimientos que por requerimiento contractual, normativo o legal deberán ser desarrollados, así como los procedimientos especiales o mandatorios y sus respectivos PPI.
- Las etapas de desarrollo de la calidad en el proyecto se realizarán de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 e incluyen actividades de Planificación, Aseguramiento, Control y Mejora.

REQUISITOS PARA PRODUCTOS Y SERVICIOS

Para la elaboración del Plan de Aseguramiento y control de Calidad de la obra y en la planificación de los procesos operativos, se identifican los requisitos del cliente establecidos en las bases de licitación, contrato y especificaciones técnicas, normativa legal y técnica vigente, aplicables a la obra, estarán registrados en el Plan de Pruebas e Inspección, estableciendo, cuándo, cómo y por quién son revisados los requisitos especificados por cada proceso, así como su registro correspondiente.

CONTROL DE LOGÍSTICA

Aplicado a los proveedores de materiales y servicios (en adelante, “productos”) considerados como críticos, es decir que forman parte de los entregables del Proyecto.

Alta Proyectos y Construcción, se encuentra estandarizando y controlando el proceso adquisiciones, que considera la selección y adjudicación para la adquisición de productos que nos permitan asegurar el cumplimiento de los requisitos; del cliente y normativos aplicables.

El área de Oficina Técnica, en coordinación con el área de Logística de la oficina Central, es la encargada de todo lo relacionado con las adquisiciones (Procesos compra, cotizaciones, proceso de selección, subcontratas, cronogramas, requerimientos, etc.)

Pautas a considerar:

PROCESO DE ADQUISICIONES

Las compras de materiales para la obra pueden ser locales o del exterior (Según el material).

INFORMACIÓN DE LAS ADQUISICIONES

La información de las compras, es plasmada en el formato de Requerimiento de Obra. El llenado de esto dependerá de la localidad en la que se vaya a realizar la compra.

Estos registros contienen información descriptiva de las características del producto solicitado.

La responsabilidad de revisión y aprobación de los documentos que dan inicio al proceso de adquisiciones está establecida en el procedimiento correspondiente al proceso de adquisiciones.

VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS ADQUIRIDOS

Los materiales que utilizaremos en la construcción deberán cumplir con las normas y códigos que señalan las especificaciones técnicas del Proyecto y serán adquiridos, recibidos,

almacenados, mantenidos y entregados a terreno; bajo la responsabilidad del Jefe de Almacén, así mismo El Jefe de Calidad deberá verificar el correcto almacenamiento y protección del material en Obra, para evitar su deterioro, contaminación o pérdida; así como mantener el archivo de los certificados de calidad, fichas y manuales.

- Se verificará la documentación del proceso de adquisición con el área de Oficina Técnica (Orden de Servicio/compra, características, requerimientos, contrato, cuadro de acabados) y en conjunto con los registros proporcionados por el proveedor (guías de remisión y/o facturas u otros) en el cual se detalle la información del producto; se realizará la verificación de los productos adquiridos.

- Dicha verificación se llevará a cabo con la colaboración del personal de almacén, quién colocará un sello en señal de conformidad, el Jefe de Calidad y con el apoyo de los especialistas de las diferentes áreas que requieren el material; si fuese necesario.

- Todos los materiales críticos (que forman parte del producto entregable) deberán tener:

- a. Guías de entrega de los materiales y documentación de respaldo.
- b. Certificación de Calidad del Material suministrado y/o Protocolos de ensayos de calidad del producto
- c. Certificados o carta de garantía otorgado por el proveedor (en caso aplique).
- d. Ficha Técnica del producto.
- e. Manual de uso y mantenimiento.
- f. Ubicación de un espacio para la descarga.
- g. Revisión física del suministro e identificación de los materiales y/o equipos.
- h. Almacenamiento adecuado.

- Sólo los materiales recibidos que cumplan con los requisitos especificados, son autorizados para su ingreso al almacén e identificados con el propósito de ser empleados para este proyecto.

PRODUCCION Y PROVISIÓN DEL SERVICIO

CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PROVISIÓN DEL SERVICIO

En control de la producción en la construcción del proyecto, considera lo siguiente:

- Disponer de la siguiente información actualizada que describa las características del proyecto y sus entregables para la ejecución de los trabajos (planos, especificaciones técnicas, normativa técnica legal, ppi, etc.)
- Disponer de las especificaciones en el suministro de materiales y equipos.
- La disponibilidad de procedimientos de trabajo e instrucciones específicas de trabajo cuando sea necesario, para ser aplicados durante el proceso constructivo.
- La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición.
- La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega. El área de calidad identifica los aspectos de la construcción que tienen un impacto directo sobre la calidad, evalúa las actividades que requieren control de calidad y los factores a verificar.

IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

La trazabilidad del proyecto se encuentra recopilada en el Dossier de Calidad.

PROPIEDAD PERTENECIENTE A LOS CLIENTES O PROVEEDORES

La Empresa, salvaguarda la propiedad del Cliente, incluyendo la propiedad intelectual mientras se encuentre bajo el control de la organización o sea usado por la misma. Además, identifica, verifica, protege y salvaguarda los bienes que son propiedad del Cliente, suministrados para su utilización o incorporación dentro del proyecto (equipos y productos).

En el caso de detectar información, productos o servicios (ingeniería, suministros, instalaciones o trabajos) no conformes, éstos son informados al Cliente por escrito a través de un RDI o una reunión de coordinación.

Cualquier bien que sea propiedad del Cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso, es registrado y comunicado al Cliente.

En el caso de proveedores externos, se determinan áreas para la colocación de su materiales y fabricaciones.

CONTROL DE LOS CAMBIOS DURANTE LA EJECUCIÓN

La identificación de la necesidad de cambios por parte de ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., es responsabilidad del ingeniero residente, quien evalúa su impacto en el alcance, costo y tiempo, y se lo comunicará al jefe de supervisión, mediante cuaderno de obra.

La Supervisión tramitará y el cliente aprobará los cambios mediante los requerimientos de información (RDIs) u Ordenes de Cambio, y se implementarán de acuerdo a los siguientes pasos:

- a. Emisión de RDI – generado por Oficina Técnica
- b. Revisión del RDI realizada por el Ingeniero Residente de Obra.
- c. Evaluación del impacto en alcance, costo y tiempo.
- d. Cliente lo aprueba, deberá implementarse en obra.
- e. Cliente no lo aprueba, documento debe ser archivado como registro.

Asimismo, un cambio en la ingeniería del proyecto que sea planteado por LA SUPERVISION Y/O EL CLIENTE, deberá ser comunicado de manera formal a la Constructora, pudiendo ser cambios en el expediente técnico del proyecto, ya sean planos en nuevas versiones, cambios en el cuadro de acabados, nuevas especificaciones técnicas u otros.

❖ Todos los cambios relacionados al Proyecto serán formalizados para su ejecución; previo análisis de constructibilidad, oportunidad e impacto.

LIBERACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

AUTORIZACIÓN PARA INICIO DE ACTIVIDADES

La autorización para el inicio de las actividades de la obra debe seguir las siguientes etapas:

a. El proceso de construcción se inicia cuando el Residente de Obra cuenta con toda la documentación de respaldo de los materiales que serán incorporados, así como los procedimientos para la ejecución de obra y la programación del trabajo semanal.

b. La supervisión libera las actividades ejecutadas mediante Cuaderno de Obra y/o Protocolos de Control de Calidad.

EJECUCIÓN DE PROCESOS

La ejecución de los procesos de construcción se aplicará de acuerdo a los procedimientos establecidos en el expediente técnico y los procedimientos de trabajo generales desarrollados por Alta Proyectos y Construcción, así como los instructivos de trabajo específicos que puedan requerirse, y la programación del trabajo semanal.

Los procedimientos de construcción serán elaborados por los responsables del proceso y revisados por los responsables de Calidad y de Seguridad y Medio ambiente; éstos serán codificados según la nomenclatura establecida. Todos los procedimientos deberán ser aprobados por el Residente de Obra y de ser necesario por el jefe de Supervisión.

CONTROL DE LA CALIDAD Y LIBERACIÓN DE ENTREGABLES El área de Calidad del proyecto elabora y mantiene procesos de control de calidad y Planes de pruebas e inspecciones (PPI's) que contribuyen a asegurar la ejecución de las pruebas, ensayos e inspecciones según la frecuencia requerida.

El proceso de liberación es realizado por el personal de producción y calidad, quienes firman los registros de control de calidad en señal de conformidad y son aprobados por la supervisión de la Obra con la firma correspondiente.

El personal de calidad y de construcción realiza la verificación de los puntos de control establecidos en los PPIs.

Los procesos a ser controlados en este proyecto son: Construcción:

- Revisión de planos
- Trazo y replanteo topográfico
- Movimiento de Tierras masivo
- Construcción de muros pantalla
- Colocación y compactación de relleno
- Pozos a tierra.
- Obras de concreto simple y cimentaciones
- Montaje de la Grúa Torre
- Instalaciones Sanitarias
- Obras de concreto armado, elementos verticales y horizontales (acero, encofrado, insertos)
- Instalaciones Eléctricas y de data.
 - o Salidas, electricidad, fuerza y comunicaciones
 - o Cajas canalizaciones y alimentadores eléctricos
 - o Tableros y puesta a tierra
 - o Artefactos de alumbrado y alumbrado exterior
 - o Estabilizadores y grupo electrógeno
 - o Sistema eléctrico de media tensión

- Albañilería
- Acabados Húmedos (Cielo raso, Solaqueo, Pintura, Enchape)
- Acabados Secos (Pisos, Puertas, Muebles de cocina, Closets, Ventanas, Carpintería metálica.)
- Instalaciones Especiales (Sistema de Presión constante, Sistema de Desagües y drenaje, Alta y Baja tensión, Sistema contra incendio, Inyección de aire y extracción de monóxido, ascensores, etc.)
- Equipamiento de áreas comunes.
- Señalética, jardinería y otros
- Entregas

Cada uno de estos procesos, así como aquellas actividades que de la gestión de la calidad se considere necesario documentar la realización de trabajos o actividades relacionadas con una obra, se redactará un procedimiento o instrucción, que deberá ser aprobado por el residente de obra y de ser necesario por la supervisión del cliente.

PLAN DE PRUEBAS E INSPECCIONES

A fin de asegurar la conformidad de las actividades críticas del proyecto; se elaboran los PPIs que son cuadros que describen secuencialmente las diferentes actividades que se van realizar, así como los controles, frecuencias y parámetros que se deben aplicar para evidenciar la realización de la inspección.

PROTOCOLOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO

Los protocolos de calidad son formatos donde detallan las inspecciones a realizar en cada proceso de la obra a efectos de inspección, y en los que se registran los datos de lo observado en campo, por lo que en caso el proceso haya sido conforme sirve como evidencia de las liberaciones de campo.

Los protocolos de calidad que no se tengan en la lista de documentos, serán propuestos por el Jefe de Calidad de Obra y serán aprobados por el Jefe de Calidad Corporativo y de ser necesario por la Supervisión del Cliente.

Los protocolos y procedimientos o instructivos técnicos específicos, serán de acuerdo a las características y necesidades del proyecto.

En caso el cliente solicite el uso de sus propios protocolos, se podrá utilizar dicha documentación.

LABORATORIO EXTERNO.

Se efectuarán ensayos de suelos, concreto y otros que aplique en un laboratorio externo autorizado, que cuente con equipos de laboratorio adecuados en funcionamiento y disponga de los certificados de calibración de los equipos empleados en los ensayos. Además, el personal técnico contará con la documentación que acredite sus funciones.

4.1.10. Control De Salidas No Conformes

Una no conformidad es el incumplimiento de un requisito, ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN S.A.C., se asegurará que las salidas que no sean conformes con sus requisitos (especificaciones técnicas del proyecto, planos, contrato, RDIs, cuadro de acabados, RNE y normativa técnica vigente, otros) sean identificadas y controladas para prevenir su uso o entrega no intencional.

Los productos no conformes que son detectados durante las inspecciones y pruebas, durante la ejecución de los trabajos de construcción en campo o en la recepción de los materiales, son identificados y separados para definir el tratamiento más apropiado que se les deberá dar.

Estas pueden venir por parte del Cliente o se pueden originar internamente por causas del personal del proyecto, sub contratista o proveedores.

En la Obra, cuando un producto o trabajo sea detectado como “salida no conforme”, se deberá reportar al área de Calidad, quien en conjunto con la Residencia de Obra; ejecutará las acciones necesarias autorizando y ejecutando el tratamiento de reparación, eliminación, aceptación de la salida no conforme, o reprocesar la misma; basándose en la naturaleza de la salida no conforme y en su efecto sobre la conformidad de los producto y servicios, así como en los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas.

De ser necesario el residente de obra, deberá coordinar con el Cliente / Supervisión las autorizaciones que se puedan requerir.

Una vez realizado el tratamiento, el jefe de Calidad, deberá verificar la conformidad del cumplimiento de los requisitos y llevará el control de los Reportes de Salidas No Conformes donde se evidencia el seguimiento de las mismas.

Se llevará el control en el formato de Control de Reportes de No conformidades.

4.1.11. Evaluación Del Desempeño

SATISFACCION DEL CLIENTE

En Alta Proyectos y Construcción S.A.C., se recibirá el feedback del cliente a través de las reuniones, respuesta a informes, correos electrónicos y otros medios. Es responsabilidad del Residente de obra; conocer esta percepción periódica del cliente y/o supervisión respecto al cumplimiento de los requisitos para identificar el grado de satisfacción del cliente y tomar acciones necesarias para mejorar dicha satisfacción.

Para poder realizar el seguimiento de la satisfacción del Cliente se aplica y analiza la información concerniente a lo siguiente:

- Reclamos del Cliente (Cartas, Minutas de Reunión, No Conformidades, u otros de comunicación externa).

- Encuesta de satisfacción al cliente, que se implementará dos veces como mínimo durante la ejecución del proyecto, de forma semestral y al término del mismo.

AUDITORIA INTERNA

Para evaluar la conformidad e implementación del presente plan, el área de calidad, planificará al menos una auditoría interna al año, realizada por el jefe de Calidad.

4.1.12. Mejora

SALIDA NO CONFORME Y ACCION CORRECTIVA

Alta Proyectos Y Construcción S.A.C., al hacerse cargo de la obra aplicará la gestión de la calidad y la mejora continua, es decir que cada vez que se detecte una salida no conforme, se hará el estudio claro y preciso de las causas que originaron el problema para establecer con fundamentos bien definidos las acciones correctivas que tienen como objetivo principal evitar la repetición de la Salida No Conforme.

Los responsables de los procesos analizan la causa raíz de las salidas no conformes identificadas con el propósito de tomar acciones correctivas para eliminar las causas y prevenir así su recurrencia.

El proyecto realizará el siguiente procedimiento:

- Revisar las no conformidades identificadas
- Determinar las causas de las no-conformidades.
- Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.

- Determinar e implementar acciones necesarias.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar las acciones correctivas tomadas.

Se podrán evaluar en las reuniones semanales, o programar una reunión específica.

4.1.13. Cierre Y Aceptación De Las Obras

Concluido el proceso constructivo se realizará la verificación de que todos los entregables se hayan cumplido, así como las observaciones de la construcción se hallen levantadas.

El jefe de Oficina Técnica, jefe de Calidad y Residente de Obra, verificarán que los planos As-Built representen exactamente la obra a entregarse; hasta su entrega al cliente en el acto de recepción de obra que podrá ser, según sea requerido por el cliente, total o en entregas parciales.

Al finalizar el Proyecto, Alta Proyectos y Construcción S.A.C.; entregará todos los documentos especificados en el Alcance del Contrato que acrediten la Terminación de la Obra para el proceso final de liquidación.

4.1.14. Entregables De La Gestión

El jefe de Calidad deberá presentar:

a) Informe Semanal / Mensual de la gestión de Calidad en Obra, remitir al Residente de Obra y al jefe de Calidad de Oficina Central.

- Informes de Calidad, emitido los lunes al término de jornada.

- Informe Semanal, reportando las actividades de la semana de acuerdo al formato establecido. (Semanal)

- Control de concreto fresco y concreto endurecido actualizado. (Semanal)

- Control de las No conformidades actualizado. (Semanal)

- No conformidades de la semana. (Semanal)

- Control de equipos y control de materiales actualizado. (Mensual)

- Estatus de Dossier (Mensual)

b) Dossier de calidad, se entregará al término del Proyecto, organizado en archivadores, de acuerdo al Índice de Dossier ubicado en Anexos.

- Formato físico y digital. (Formato Digital debe ser implementado desde el inicio de obra)
- El avance será reportado en el informe mensual.

4.1.15. Anexos

- Anexo N°1: Lista maestra de documentos y formatos
- Anexo N°2: Plan de pruebas e inspecciones Edificio San Miguel
- Anexo N°3: Documentación obligatoria para Sub Contratistas o Proveedores.
- Anexo N°4: Índice de Dossier de Calidad
- Anexo N° 5: Formatos de gestión y control de calidad.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En esta investigación se realizó el desarrollo del marco conceptual al igual que el desarrollo explicado en el marco aplicativo la cual dio como resultado el plan de aseguramiento y control de calidad que se implemento como herramienta para el proyecto Bengala Lima, San Miguel 2020.

Las herramientas y técnicas propuestas permiten establecer un conjunto de mecanismos idóneos que son tomadas en cuenta por las adquisiciones como base del éxito de los proyectos. Las herramientas que se implementaron fueron seleccionadas y analizada por medio de un criterio técnico seleccionando aquellas que fueran posibles permitir e integrar con las existentes.

El plan de aseguramiento y control de calidad desarrollado implementa las siguientes herramientas de Gestión de calidad manteniendo los estándares de las interfaces de usuario ya definidos:

- Objeto
- Alcance
- Referencias normativas
- Definiciones
- Políticas de calidad
- Organización y responsabilidades
- Apoyo
- Operaciones
- Control de salidas no conformes
- Evaluación del desempeño

- Mejora
- Cierre y aceptación de las obras
- Entregables de la gestión
- Anexos

Estas herramientas permiten controlar y manejar las operaciones para mejorar la calidad correspondiente a las organizaciones y proyectos que se gestionan, por medio de acciones aplicadas a las contrataciones y adjudicaciones creadas en los módulos. Todo se realiza dentro del marco legal que establece las leyes, tomando la nomenclatura y criterios definidos en ellos.

La información requerida por el plan de calidad es almacenada y consultada de la base de datos que se diseñó para cubrir las exigencias del plan de calidad, añadiendo las tablas y relaciones necesarias para el almacenamiento.

Para realizar el desarrollo se utilizó el método de Entrega por Etapas adaptada a los requerimientos planteados, el cual promueve realizar pruebas de reiteración que permita detectar errores en las herramientas que se desarrollaron para si ahorrar tiempo y esfuerzo antes de la entrega final.

Gracias al desarrollo del plan de gestión de calidad se obtuvieron conocimientos con relación a la gestión de proyectos, aprendiendo técnicas nuevas para una gestión efectiva y eficientes en los proyectos tomando en cuenta las cualidades y las condiciones que se deben tomar en cuenta para generar un producto de calidad, los cuales son de gran relevancia para cualquier licenciado en computación y además complementa la información que se adquirió durante la carrera ya que no hay ninguna materia dentro de la carrera que profundice en el tema de gestión de proyectos.

Recomendaciones

- Se recomienda realizar un plan de gestión de calidad para controlar y aplicar en donde sea la necesidad.
- Se recomienda organizar y planificar actividades para conformar el sistema de gestión de calidad.
- Se recomienda realizar el aseguramiento de calidad para el mejor funcionamiento de la empresa.
- Se recomienda aplicar el formato de calidad realizado para tomar acciones correctivas inmediatas en los procesos de desarrollo de los proyectos.

CAPÍTULO 6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Moran Padilla, J. (2017). *“GESTION DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCION DE UN TANQUE BARREN DE UNA PLANTA DE COLUMNAS DE CARBON (CIC) EN UNA MINA DE ORO, LA LIBERTAD – PERU”*. UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA.
- Bernal, J. (2015). *¿que es un dossier de calidad?* <https://www.pdcahome.com/7481/que-es-un-dossier-de-calidad-presentacion/>.
- Cadillo Tiburcio,, C. (2019). *“GESTIÓN DE CALIDAD Y CONTROL DE ESTRUCTURAS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PABELLÓN LAURA ESTER RODRÍGUEZ DULANTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA, 2019”*. HUACHO, Peru: Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion.
- Chavez Chacaliaza, J. D., & Cavero Barreto, R. D. (2017). *“Propuesta de Mejora para la Gestión de Procura de Materiales en las etapas de Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre en Proyectos de Edificación de Lima Metropolitana”*. Lima: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.
- Chuquival Santillan, & Marin Montero. (2017). *“SISTEMA INTEGRADO DE GESTION (SIG) PARA LA CONSTRUCCION DE LA CARRETERA SANTO TOMÁS Y ACCESO A LA COMUNIDAD DE SANTA CLARA, DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA – MAYNAS”*. SAN JUAN BAUTISTA – LORETO – MAYNAS– PERU: “UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ”.
- Deza Velarde, C. (2020). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN TAMBOMAYO DE LA EMPRESA SAN MARTÍN CONTRATISTAS GENERALES*. Pimentel - Peru: Universidad Señor de Sipan.

- Ferreira Mesa, K. (2012). *SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DE LOS PROYECTOS*. Caracas Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Ghiglione , F. (2015). *Gestión de RR.HH del personal de planta permanente de la Honorable Cámara de Diputados (Provincia de La Pampa). Desafíos para una adecuada evaluación de desempeño*. Santa Rosa (La Pampa), Argentina: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA.
- Guevara Acosta, M. (2017). *Gestión de calidad aplicando la Norma ISO 9001 en la construcción de la infraestructura educativa N° 00187 Surquillo – distrito de San Fernando Provincia Rioja – Región San Martín*. Tarapoto - Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN -TARAPOTO.
- Guevara Rodriguez. (2016). “*CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCION DE OBRA DEL PROYECTO INTEGRADO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE BAGUA - PROVINCIA BAGUA - DEPARTAMENTO AMAZONAS*”.
- Medina Llantoy, S. G., & Astorga Condori, S. I. (2017). *Análisis de las prácticas de gestión en la retención del talento humano y su influencia en el compromiso organizativo en empresas constructoras de Lima, 2014 - 2017*. Lima: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.
- Meneses Trujillo, S. R. (2018). *Diseño de un Modelo de Sistema Integrado de Gestión para la Planificación de Proyectos de Construcción de Vivienda de Interés Social*. Tolima, Colombia: Universidad de Ibagué.
- Moran Padilla, J. M. (2017). “*GESTION DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA CONSTRUCCION DE UN TANQUE BARREN DE UNA PLANTA DE COLUMNAS*”.

DE CARBON (CIC) EN UNA MINA DE ORO, LA LIBERTAD – PERU”.

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA.

Palomino Yataco, R. E. (2019). *Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI para mejorar el desempeño de la empresa constructora* . Lima Peru: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Rojas Trinidad, L. (2019). *Informe de competencias y actividades desarrolladas como asistente de calidad en Cosapi*. Huancayo, Peru: Universidad Continental.

Salgado Quiroga, R. (2010). *“SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (S.I.G.) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, APLICADO A LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES”*. Valvidia Chile: Universidad Austral de Chile.

CAPÍTULO 7. ANEXOS

ACTA ENTREGA DE INMUEBLE

En Lima, a los 01 días del mes de Setiembre de 2020, se reúnen de una parte la empresa **INMOBILIARIA IPR S.A.C.** con RUC N° 20603813082, con domicilio en Av. Jorge Chávez N° 263, Oficina 701, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por Gilbert Lanoire Valderrama, con DNI N° 07414056 (en adelante el "Propietario"); y de otra parte **ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION S.R.L.**, con RUC N° 20451105591, con domicilio en Av. Enrique Canaval y Moreyra N° 290, Urb. Santa Ana, Distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima, debidamente representado por su Gerente de Proyectos Joan Carbajal Villanueva, identificado con DNI N° 45871079 (en adelante el "Contratista") para dejar constancia de lo siguiente:

En adelante se les denominará al Propietario y al Contratista en conjunto como las "Partes".

PRIMERO: Que, en virtud del Contrato de Obra a Suma Alzada Sin Reajuste de fecha 24 de Agosto de 2020, suscrito entre las Partes (en adelante el "Contrato"), para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario denominado "Bengala San Miguel". El Propietario hace entrega formal al Contratista de la posesión del inmueble ubicado en Av. La Marina N° 2015, Urb. Pando, distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima (en adelante el "Terreno").

Mediante el presente documento y según lo estipulado en el Contrato, el Propietario cumple con hacer entrega al Contratista de:

- Licencia de Edificación N° 167-2019-SGOPR-GDU/MDSM expedido por la Municipalidad de San Miguel.
- Anexo H

Al respecto el Contratista manifiesta conocer los términos de cada una de las autorizaciones emitidas por las entidades públicas, comprometiéndose a desarrollar sus actividades dentro de lo estipulado por las mismas, bajo responsabilidad.

SEGUNDO: Que, el Propietario declara expresamente que el Terreno se encuentra deshabitado y desocupado en su totalidad, por lo que el Contratista da su conformidad a la firma del presente documento, pudiendo dar inicio a la construcción del proyecto "Bengala San Miguel".

TERCERO: Que, conforme a lo establecido en el Contrato y teniendo en cuenta la entrega concretada el día de hoy por medio de la presente Acta, la fecha de inicio de obra es el 01 de Setiembre de 2020 y la fecha de entrega de la obra el 31 de Octubre de 2021.

CUARTO: Que, conforme a lo establecido en el Contrato, el Contratista, desde la suscripción del presente documento, se hace responsable a su propio costo por los daños y perjuicios de todo tipo que puedan derivarse de la ejecución de la obra a su cargo, ello en relación a sus propios trabajadores, terceros, propiedades colindantes y/o al vecindario, así como a la propiedad pública, esto sin ser limitativo y rigiéndose por el Contrato.

En señal de conformidad en relación a cada uno de los puntos arriba expuestos, las partes suscriben por duplicado la presente Acta.



El Propietario
Carla Palacios Dávila
DNI: 40012344

Representando a Inmobiliaria IPR S.A.C



El Contratista

Joan Carbajal Villanueva
DNI: 45871079

Representando a Alta Proyectos y

BENGALA
Inmobiliaria

CARTA COMPROMISO

Lima, [●] de Julio del 2020

Señores

ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN S.R.L.

Av. Enrique Canaval y Moreyra N° 290, Urb. Santa Ana, distrito de San Isidro – Lima

Presente.-

Atención : **Sr. Javier Enrique Pinto La Luz – Representante Legal**

Asunto : Obra a suma alzada

Ref.: Proyecto “Bengala San Miguel” – Av. La Marina N° 2015 – San Miguel, Lima.

De nuestra especial consideración:

Nosotros, **INMOBILIARIA IPR S.A.C.**, con RUC N° 20603813082, (“IPR”) con domicilio en Av. Jorge Chávez N° 263, Oficina 701, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su gerente general el Sr. Gilbert Alex Lanoire Valderrama, identificado con DNI N° 07414056 según poder inscrito en la Partida Electrónica N° 14190559 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, a Usted atentamente decimos:

PRIMERA.- Como es de su conocimiento, IPR es propietaria del predio ubicado en Av. La Marina N° 2015, distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima, inscrito en la Partida Electrónica N° 41310812 del Registro de Predios de Lima, sobre dicho predio venimos desarrollando el proyecto inmobiliario de la referencia, el mismo que consiste en la construcción de un edificio de 20 pisos más azotea, 1 semisótano, 3 sótanos y áreas comunes (el “PROYECTO”). A la fecha, el PROYECTO se encuentra en [●].

SEGUNDA.- Según la información que hemos remitido a su representada y que ha sido analizada previamente por ustedes, se acordó el precio por toda la obra -a suma alzada- del PROYECTO en S/ [●].00 ([●] y 00/100 Soles) monto que incluye el IGV. Dicho monto incluye los protocolos dictados por el gobierno para la prevención y protección del COVID-19.

Asimismo, se acordó que el plazo de ejecución de la obra será de [●] ([●]) días calendario.

TERCERA.- Con la finalidad de materializar los acuerdos, ambas partes decidimos suscribir un Contrato de Obra a Suma Alzada sin Reajuste usando como base -sin alterar ninguna condición- el Contrato de Obra para nuestro proyecto inmobiliario The Limit suscrito entre su representada y nuestra empresa del grupo Immo Prismax SAC, con fecha 6 de julio de 2020.

BENGALA
Inmobiliaria

CUARTA.- Es importante mencionar que a la fecha de suscripción de la presente carta compromiso, mi representada mantiene una relación contractual con la empresa CYJ CONSTRUCTORES Y CONTRATISTAS S.A.C. ("CYJ") por la ejecución de la obra del PROYECTO, teniendo vuestra parte total y pleno conocimiento de este alcance; en ese sentido y como es de su conocimiento, nos encontramos negociando la desvinculación de CYJ en nuestro PROYECTO a fin de materializar el presente acuerdo.

QUINTA.- Finalmente, se suscribe la presente carta compromiso por ambas partes en señal de conformidad con los términos y condiciones aquí detallados, comprometiéndose las partes a guardar estricta confidencial de este documento, así como de las negociaciones, coordinaciones, conversaciones y cualquier acuerdo relacionado con el presente asunto.

Atentamente,

Gilbert Alex Lanoire Valderrama
Gerente General
INMOBILIARIA IPR S.A.C.

Firma en señal de conformidad:

Javier Enrique Pinto La Luz
Apoderado
ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN S.R.L.



MAPFRE

CAPITAL SOCIAL S/. 300,374,769

PAG: 1

MAPFRE PERU COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. - RUC: 20202380621
Direccion: Av. Veintiocho de Julio 873, Miraflores -Telefono: 213-3333

**SUPLEMENTO DE
CONSTRUCCION**

POLIZA 2302010800165	COLECTIVO
VIGENCIA DESDE 31/10/2021 12:00 Hrs.	HASTA 30/11/2021 12:00 Hrs.

CODIGO SBS: RG0743110039

Adecuado a la Ley N°29946 y sus normas reglamentarias.

CONDICIONES PARTICULARES

TIPO	N°MOV.	F. EMISION	VIGENCIA DE POLIZA	FORMA DE PAGO	%PARTICIP.	RIESGOS	MONEDA
Renovacion	4	27/10/2021	31/10/2021 - 30/11/2021	1meo	100 %	1	S/

DATOS DEL CONTRATANTE

NOMBRE ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION S.A.C.	RUC 20451105591
DIRECCION Manuel Olguin Nro 335 Urb Los Granados Santiago De Surco	
EMAIL GERENTESSOMA@ALTAPERU.COM	TELEFONO 966933472
ACTIVIDAD ECONOMICA Construcción De Edificios	

DATOS DEL CORREDOR, PROMOTOR, COMERCIALIZADOR O BANCASEGUROS

NOMBRE Consejeros Y Corredores De Seg. (Of.Libertad)	NOMBRE
CODIGO SBS : J0414	CODIGO SBS :
CODIGO INTERNO : 2370	CODIGO INTERNO :
IMPORTE DE LA COMISION 334.84	
Los cargos de agenciamiento por la intermediación de corredores, contratación de promotores, comercializadores y bancaseguros podrán considerar el otorgamiento de bonificaciones, premios y/u otros beneficios en función al cumplimiento de metas de producción y resultados.	

DATOS DE COBRO

DIRECCION DE COBRO Avda. Manuel Olguin Nro 335 Urb Los Granados Santiago De Surco Lima Lima
COBRADOR Jimmy De La Torre Morcos

PRIMAS

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	IMPORTE
Prima Comercial	2,652.94
Prima Comercial + I.G.V.	3,130.47



CAPITAL SOCIAL S/. 300,374,769

PAG: 1

MAPFRE

MAPFRE PERU COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS S.A. - RUC: 20202380621

Dirección: Av. Veintiocho de Julio 873, Miraflores -Teléfono: 213-3333

SUPLEMENTO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

POLIZA 2402010800393	COLECTIVO
VIGENCIA DESDE 31/10/2021 12:00 Hrs.	HASTA 30/11/2021 12:00 Hrs.

CODIGO SBS: RG0745310041

Adecuado a la Ley N°29946 y sus normas reglamentarias.

CONDICIONES PARTICULARES

TIPO	N°MOV.	F. EMISION	VIGENCIA DE POLIZA	FORMA DE PAGO	%PARTICIP.	RIESGOS	MONEDA
Renovacion	6	27/10/2021	31/10/2021 - 30/11/2021	Imeo	100 %	1	S/

DATOS DEL CONTRATANTE

NOMBRE ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION S.A.C.	RUC 20451105591
DIRECCION Manuel Olguin Nro 335 Urb Los Granados Santiago De Surco	
EMAIL GERENTESSOMA@ALTAPERU.COM	TELEFONO 966933472
ACTIVIDAD ECONOMICA Construcción De Edificios	

DATOS DEL CORREDOR, PROMOTOR, COMERCIALIZADOR O BANCASEGUROS

NOMBRE Consejeros Y Corredores De Seg. (Of.Libertad)	NOMBRE
CODIGO SBS : J0414	CODIGO SBS :
CODIGO INTERNO : 2370	CODIGO INTERNO :
IMPORTE DE LA COMISION	30.00
Los cargos de agenciamiento por la intermediación de corredores, contratación de promotores, comercializadores y bancaseguros podrán considerar el otorgamiento de bonificaciones, premios y/u otros beneficios en función al cumplimiento de metas de producción y resultados.	

DATOS DE COBRO

DIRECCION DE COBRO Avda. Manuel Olguin Nro 335 Urb Los Granados Santiago De Surco Lima Lima
COBRADOR Jimmy De La Torre Morcos

PRIMAS

DESCRIPCION DEL CONCEPTO	IMPORTE
Prima Comercial	206.00
Prima Comercial + I.G.V.	243.08

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA



Yo, **Javier Enrique Pinto La Luz**
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
identificado con Carnet de Extranjería **000553444**, en mi calidad de **Gerente General**
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos) del área de **Gerencia**
(Nombre del área de la empresa) de la
empresa/institución **Alta Proyectos y Construcción S.A.C.**
(Nombre de la empresa)
con R.U.C N° **20451105591**, ubicada en la ciudad de **Lima**.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor, **Jose Luis Inga Inga**,
(Nombre completo del Egresado/Bachiller)
identificado con DNI N° **45619720**, egresado de la Carrera profesional o Programa de Postgrado
de **Ingeniería Civil** *(Nombre de la carrera o programa)*, para
Que utilice la siguiente información de la empresa:

Información del sistema de Gestión de Calidad del Proyecto;
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación, Tesis o Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de Bachiller, Maestro, Doctor o Título Profesional.

Recuerda que para el trámite deberás adjuntar también, el siguiente requisito según tipo de empresa:

- Vigencia de Poder. *(para el caso de empresas privadas).*
- ROF / MOF / Resolución de designación, u otro documento que evidencie que el firmante está facultado para autorizar el uso de la información de la organización. *(para el caso de empresas públicas)*
- Copia del DNI del Representante Legal o Representante del área para validar su firma en el formato.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa) o
 Mencionar el nombre de la empresa.

ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.

JAVIER ENRIQUE PINTO LA LUZ
GERENTE GENERAL

Firma y sello del Representante Legal o
Representante del área
CARNET DE EXTRANJERIA: 000553444

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Egresado
DNI: 45619720



FICHA RUC : 20451105591
ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION S.A.C.

Número de Transacción : 46344734
 CIR - Constancia de Información Registrada

Información General del Contribuyente

Apellidos y Nombres ó Razón Social : ALTA PROYECTOS Y CONSTRUCCION S.A.C.
 Tipo de Contribuyente : 39-SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
 Fecha de Inscripción : 27/05/2015
 Fecha de Inicio de Actividades : 27/05/2015
 Estado del Contribuyente : ACTIVO
 Dependencia SUNAT : 0021 - INTENDENCIA LIMA
 Condición del Domicilio Fiscal : HABIDO
 Emisor electrónico desde : 07/11/2018
 Comprobantes electrónicos : FACTURA (desde 07/11/2018)

Datos del Contribuyente

Nombre Comercial : -
 Tipo de Representación : -
 Actividad Económica Principal : 4100 - CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
 Actividad Económica Secundaria 1 : -
 Actividad Económica Secundaria 2 : -
 Sistema Emisión Comprobantes de Pago : MANUAL/COMPUTARIZADO
 Sistema de Contabilidad : MANUAL/COMPUTARIZADO
 Código de Profesión / Oficio : -
 Actividad de Comercio Exterior : SIN ACTIVIDAD
 Número Fax : -
 Teléfono Fijo 1 : -
 Teléfono Fijo 2 : -
 Teléfono Móvil 1 : 1 - 989203922
 Teléfono Móvil 2 : 1 - 932469915
 Correo Electrónico 1 : facturacion@altaperu.com
 Correo Electrónico 2 : contabilidad@invercon.pe

Domicilio Fiscal

Actividad Economica : 4100 - CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
 Departamento : LIMA
 Provincia : LIMA
 Distrito : SANTIAGO DE SURCO
 Tipo y Nombre Zona : URB. LOS GRANADOS
 Tipo y Nombre Vía : AV. MANUEL OLGUIN
 Nro : 335
 Km : -
 Mz : -
 Lote : -
 Dpto : -
 Interior : -
 Otras Referencias : -
 Condición del inmueble declarado como Domicilio Fiscal : ALQUILADO

Datos de la Empresa

Fecha Inscripción RR.PP : 23/05/2000
 Número de Partida Registral : 13807004
 Tomo/Ficha : -
 Folio : -
 Asiento : -
 Origen del Capital : NACIONAL
 País de Origen del Capital : -