

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“APLICACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD EN LA FASE DE SUPERVISIÓN APLICADO A VIVIENDA MULTIFAMILIAR DE 12 PISOS – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L. – TRUJILLO 2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional
de:

Ingeniero Civil

Autor:

Nilton Genaro Olivares Rosas

Asesor:

MBA. Ing. Alejandro Vildoso Flores

<https://orcid.org/0000-0003-3998-5671>

Lima - Perú

2022

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre Rosa,
gracias a su gran apoyo incondicional
sigo avanzando profesionalmente.

A mis niños Emma, Ninel, Mia, Leah y
Daryel, que ven en mí un ejemplo a
seguir y superar próximamente.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios en primer lugar por brindarme salud y mantenerme en vida en estos tiempos difíciles y poder obtener este gran logro.

A mis hermanos Edward, Milagros y Karla, mis familiares, compañeros y personas que me apoyaron y motivaron de una u otra manera para seguir avanzando profesionalmente.

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN EJECUTIVO.....	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
Descripción de la Empresa.	12
Antecedentes.....	15
Objetivo General	22
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	23
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	43
Ubicación del Proyecto.....	44
Linderos y Medidas	45
Descripción del Proyecto.....	45
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	51

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
Conclusiones	60
Recomendaciones	61
REFERENCIAS	63
ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipología de los efectos positivos derivados de la adherencia a ISO 9001 -----	37
Tabla 2 Actas de Reunión -----	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama	13
Figura 2 Urb San Andres.....	14
Figura 3 Urb San Andres.....	14
Figura 4 Representación de la estructura de la ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.....	30
Figura 5 Esquema Clasificador de los costos de la calidad	35
Figura 6 Pirámide de Kelsen	47
Figura 7 Inicio del Proyecto.....	58
Figura 8 Cronograma de visitas de Inspección	59

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Formulario Único de Edificación-FUE.....	67
Anexo 2: Actas de Constitución de Proyecto	72
Anexo 3: Actas de Constitución de Proyecto	73
Anexo 4: Actas de Constitución de Proyecto	74
Anexo 5: Actas de Constitución de Proyecto	75
Anexo 6: Actas de Constitución de Proyecto	76
Anexo 7: Resolución de Licencia de Edificación.....	77
Anexo 8: Resolución de Numeración de Finca	78
Anexo 9: Declaración Jurada de Vigencia de Poder.....	79
Anexo 10: Declaración Jurada de Inscripción Registral del Predio Matriz.....	80
Anexo 11: Declaración Jurada de Habilitación Profesional	81
Anexo 12: Declaración Jurada de Habilitación Profesional	82
Anexo 13: Declaración Jurada de Cargas y/o Gravámenes	83
Anexo 14: Prueba de Calidad	84
Anexo 15: Certificado de Calidad	85
Anexo 16: Certificado de Calidad	86
Anexo 17: Certificado de Calidad.....	87
Anexo 18: Certificado de Calidad	88
Anexo 19: Certificado de Calidad	89
Anexo 20: Certificado de Calidad	90
Anexo 21: Certificado de Calidad	91
Anexo 22: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	92

Anexo 23: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	93
Anexo 24: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	94
Anexo 25: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	95
Anexo 26: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	96
Anexo 27: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	97
Anexo 28: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	98
Anexo 29: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	99
Anexo 30: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	100
Anexo 31: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	101
Anexo 32: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	102
Anexo 33: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	103
Anexo 34: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	104
Anexo 35: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad.....	105

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo de suficiencia profesional, haré llegar mi participación en la aplicación del control de calidad en la fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L. – TRUJILLO 2021.

La empresa NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L., se encuentra localizada en la dirección Mz. H Lt. 20 Dpto. 101 Urb. Ingeniería II, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad; dió inicio sus actividades económicas el 01/03/2015. Esta empresa fue inscrita el 20/02/2015 como una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.), yo ingresé a la empresa de manera formal como supervisor de calidad de obra y a su vez apoyaba como asistente de supervisión de obra a partir del 3 de enero de 2022 hasta el 31 de mayo de 2022, he ido recolectando experiencia gracias a la participación de varios trabajos a la fecha, realizando trabajos de oficina, supervisión de obra a través de apuntes, guiamiento de planos e informando en mi cuaderno de obra y todo ello fui reforzando a través de manuales y guiamiento de calidad, para el proyecto a evaluar se realizaron los siguientes procedimientos más importantes y cómo la empresa los lleva a cabo: envío de requerimiento, verificar existencia en almacén, verificación de cronograma de abastecimiento, aprobación y generación de orden de compra, inspección de materiales, registro de no conformidades, comunicación con proveedor y verificación de Acuerdos.

Se concluye que, para la parte de control y cierre del proyecto, se levantaron todas las observaciones que realizaron por un cronograma de visitas de inspección y esta fue apuntada en un esquema de Excel; para ello se ha realizado un seguimiento detallado del proyecto, el cual se ha realizado una documentación del estado de proyecto.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy, debido a la globalización, la rivalidad se ha vuelto más amplia y el rendimiento de las organizaciones se ha vuelto continuamente inseguro, los mercados de vecindad se han vuelto cada vez más pequeños y menos cantidades y las fronteras se han desvanecido, lo que obliga a las empresas a bajar costos, aumentar la eficiencia en la productividad, ser extraordinariamente capaces y persuasivos, limitar tanto los niveles de peligro como de error en la toma de decisiones. Para ello, algunas organizaciones han respondido bastante a esta situación en curso, esperando mejores enfoques de pensamiento bajo las cuales se puedan ajustar a los cambios del ambiente y ser los primeros en sus sectores de negocio, uno de estos métodos de razonamiento se refiere a la Gestión de la Calidad.

En el marco mundial, los elementos públicos y privados han ido completando instrumentos de administración que les permiten una seguridad más conspicua en la velocidad de consecución de sus objetivos y preocupados por la intensa rivalidad, se esfuerzan por caracterizar técnicas que les permitan hacer más prominente la competitividad y por lo tanto negociar exitosamente en el mercado. Esto apoya la mejora de por qué las asociaciones están asumiendo la ejecución de marcos de calidad que añaden ventajas a esta competencia globalizada.

En el Perú el negocio de la construcción no es ajeno a lo anteriormente mencionado, sin tener en cuenta esto unas pocas empresas u organizaciones tienen algún Marco de Administración de Calidad y no están exactamente confirmados para ello, esto fundamentalmente adelantado por las necesidades de normas públicas y mundiales, Esto influye en las exigencias del área pública en cuanto al modelo de los requisitos en las licitaciones públicas, (obras que superan los 30 millones), las concesiones público-privadas y en el área del

sector privado, el auge inmobiliario con competencia clara en los costos mientras se vende y confort a usuario, así como los acuerdos confidenciales con las asociaciones en diferentes regiones. (Huaroto, 2015)

Descripción de la Empresa.

❖ NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L.

Es una empresa peruana localizada en La Libertad, Trujillo, Trujillo, Dirección: MZA. H LOTE. 20 DPTO. 101 URB. INGENIERIA II (DETRAS COLEGIO BRUNING) inicio sus actividades económicas el 01/03/2015. Esta empresa fue inscrita el 20/02/2015 como una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.

Esta empresa se encuentra registrada en la SUNAT con el RUC 20600158342. Al día 25-07-2022, fecha en que se revisó esta información por última vez, la empresa tenía como estado ACTIVO y condición HABIDO.

Sus actividades económicas son actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica.

Misión

Ser la mejor empresa de servicio del país. Para lograrlo, nos establecimos una cultura que apoya a los miembros de nuestro equipo para que ellos puedan dar un servicio excelente a nuestros clientes. “Comenzamos por los empleados para dar el mejor servicio a los clientes”

Visión

Ser líderes en innovación, diseño y encontrar opciones sostenibles para mantener a los grupos de interés al día sobre nuestros progresos y desafíos.

Alcances

El alcance del sistema de gestión de calidad de la compañía incluye la fabricación y montaje comercial de acuerdo a las exigencias y necesidades del cliente haciendo nuevos diseños con nuevas tecnologías.

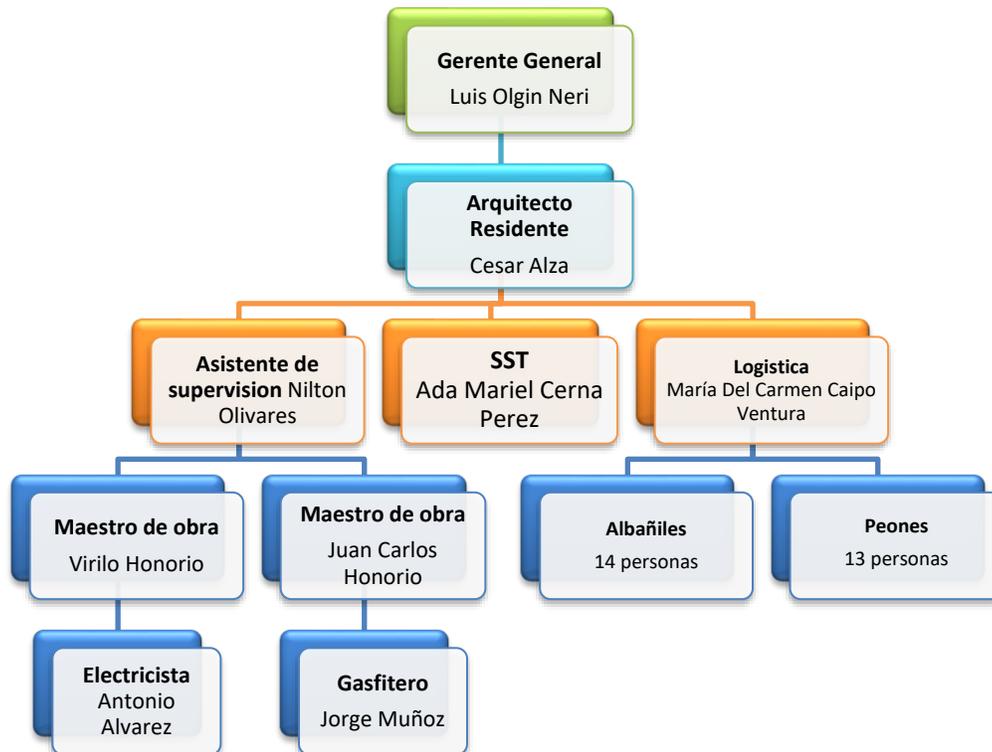
Valores

Humildad, franqueza, desarrollo implacable, copropiedad, dar y recibir, impulso y empatía.

Organigrama de la Empresa

Figura 1

Organigrama



Fuente: North Investments Pukara E.I.R.L.

Próximo Proyecto.

Ubicación. Urb. San Andrés 1ra. etapa.

Figura 2

Urb. San Andrés



Figura 3

Urb. San Andrés



Antecedentes.

Entre los antecedentes de estudios **internacionales** se tiene:

Según, De la Rubia (2015) en la tesis “**metodología de control de calidad funcional en los edificios**” para la Universitat Politècnica de Valencia, cuyo objetivo es realizar un sistema de control de calidad que sea funcional en la edificación, tanto en el proyecto como en la fase de ejecución. Se buscaron datos e investigaciones de la historia de la calidad y como funciona de forma independiente para comparar las dos ideas de forma histórica, después se realizó una encuesta mediante una estructura de Google con cada una de las partes funcionales de las tablas enviando a expertos de construcción para ser evaluada. La encuesta contenía aspectos funcionales y necesidades especiales al principio que eran bastante largos, por lo que elegimos abstenernos de los requisitos excepcionales ya que no eran aplicables en esta técnica. Cuando se obtuvieron los datos de los estudios, se colocaron en ciertas tablas en el programa Microsoft Excel, para tratarlos utilizando el dispositivo Solver y obtener un coeficiente, luego, en ese punto, alrededor de entonces, se terminó el equivalente decidiendo la comparabilidad haciendo una valoración propia utilizando la misma encuesta, ya que los datos obtenidos de los especialistas en desarrollo eran prácticamente los mismos. Al obtener los coeficientes de las tres evaluaciones, se van a incluir en las tablas de control de calidad que se utilizaran para la obtención de una última evaluación de la calidad funcional de la estructura a la que se hace referencia. Se establecieron reglas para el reconocimiento o despido según capacidad adquirida hacia el final del proceso, así como reglas a tener en cuenta para el control durante la ejecución. Para decirlo claramente, se ha realizado un dispositivo de control en forma de tablas que trabaja con la obra en la ejecución de la misma.

Por su parte, Pazmiño (2021) en la tesis **“sistema de gestión de calidad para la planificación de proyectos de construcción de viviendas unifamiliares”** para la Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil para optar por el Título de Ingeniero Civil, cuyo objetivo es realizar un análisis de los procesos de la gestión de calidad en la fase de la planificación de la construcción de viviendas unifamiliares, en cada proceso edificatorio, este se plantea con distintas exigencia, el cual está dentro de un área sistémica, social y administrativa. Cuando se propone un sistema de gestión de la calidad, podemos obtener beneficios de una técnica con distintas cualidades que ofrece al organismo una eficacia más destacada y labor social en su desempeño. Luego, se propone un marco de administración de la calidad para el mejoramiento de los emprendimientos de desarrollo de viviendas unifamiliares en la ciudad de Guayaquil, para ser percibido y aplicado de manera determinada para garantizar la calidad, durante el proceso de ejecución de la obra, se implementa la normativa ISO 9001:2015, durante el transcurso de la ejecución de la obra, se lleva a cabo la norma ISO 9001:2015, para disponer de este marco se recogen los ciclos de sucesiones constructivas para el control de la misma, eficiencia y reducción en tiempos y gastos, concluyendo que, sin importar el interés en la ejecución del sistemas de gestión de la calidad n el negocio de desarrollos constructivos, s se ha puesto de manifiesto que esto no garantiza la calidad del producto. La ejecución del control de calidad, se basa en la preparación de la tarea, que llega especulativamente a la fase de preparación y ejecución. En la utilización del sistema del control de la calidad en la etapa de ejecución se han comprobado tendencias a aumentar el control sobre las partes externas del desarrollo.

Del mismo modo, Cepeda (2017) en la tesis **“análisis de gestión de calidad en los procesos de planificación y construcción de departamentos en edificios de la ciudad de**

Riobamba, creación de un plan de control de calidad” para la Universidad de Cuenca, cuyo objetivo es hacer un análisis de la gestión de calidad que se debe utilizar en el proceso de planificación y construcción para departamentos para identificar sus fallas y solucionar mediante un plan de mejoras correspondiente a la realidad en la zona de Riobamba, dentro del área de desarrollo, los complejos de apartamentos son extremadamente populares y tienen altos requisitos, particularmente en la administración de la calidad, que lamentablemente no se aplica en esa zona de Riobamba. En este sentido, se propone la disposición de un plan de control de calidad en la mejora de los edificios de gran altura, desde la fase de curso de acción hasta la finalización del diseño. La investigación del sistema de gestión de calidad en los ciclos de ordenamiento y desarrollo de los complejos de apartamentos, se basa en las revisiones y reuniones realizadas que concluyen en graves carencias encontradas. Para restringir o eliminar estas carencias y ajustarse a los estándares de calidad fundamentados en el cumplimiento de normas nacionales e internacionales, se utilizaron las normas internacionales como fuente, por ejemplo, la norma ISO 9001-2015 y plan de control que muestra la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). Culminando con el desarrollo de un plan de control de calidad que minoriza las fallas en procesos de preparación y construcción.

De la misma forma, Meneses (2018) en la tesis **“diseño de un modelo de sistema integrado de gestión para la planificación de proyectos de construcción de vivienda de interés social”** que realizo para la Universidad de Ibagué que tiene por objetivo hacer un diseño de un modelo de sistema integrado de gestión de calidad para planificar proyectos de construcción en viviendas, que se fundamenta en el Modelo de Excelencia para Proyectos, Project Excellence Model (PEM) y por la norma internacional de gestión de proyectos, ISO 21500 de acuerdo con las reglas y métodos que establece la Norma Sismo Resistente

Colombiana NSR - 10, con la finalidad de reducir errores de planeación y construcción en este tipo proyectos, se descubrió que se podía demostrar que en el área de la construcción de alojamientos sociales es más competitivo y más conveniente si se aplican técnicas que pretendan lograr una adecuación y eficiencia en todos de sus ciclos, estos procedimientos se relacionan directamente con la introducción de las políticas de calidad, ampliando en gran nivel resultado de las actividades, lo que será reflejada en la utilización de activos, tiempo, costos, alcance, etc. que no sólo permiten el desarrollo de una vivienda segura sísmicamente, sino también la normalizar los procesos en los proyectos de las empresas de construcción.

En el ámbito **nacional** tenemos:

Según, García (2021) en la tesis **“control de calidad en la supervisión del mantenimiento en el área de habitaciones del Hotel Moments en Arequipa - Perú 2021”** para la Universidad Autónoma San Francisco, cuyo objetivo es determinar la actual situación que presenta el Hotel Moments acerca del control de calidad con respecto de la supervisión de mantenimiento, Se realizó una encuesta para hacer la recopilación de datos de todo el personal administrativo del Hotel Moments, análisis Foda y clientes. Actualmente el Hotel Moments fue examinado con respecto del control de calidad según la gestión de mantenimiento, en la fueron conseguidos y confirmados los problemas, que fueron el mantenimiento de las habitaciones de alojamiento y la ausencia de la remodelación. Se utilizó el modelo SERVQUAL que se modificó con sus siete Gaps aplicándose a 9 hoteles de 2 distintas cadenas, en el análisis del posicionamiento se determinó que el hotel H3 es pionero y más eficiente. Se procedió a realizar el resumen de los problemas que se diagnosticaron en las entidades, tanto de la determinación anterior, como del diagnóstico técnico. Cuando se analizó la eficiencia, se ha visto que hay 2 DMU productivas que mandan sobre las otras; así como también su posicionamiento según su

puntuación. Se comprobó mediante correlación y los resultados posteriores del coeficiente Kendall la correspondencia entre los rankings que evalúan la eficiencia general de la asociación y la que realiza la evaluación de la productividad en la gestión de la calidad (que incorpora sólo 2 factores). Concluyendo que el control de calidad es garantía de la supervisión del sostenimiento las habitaciones del Hotel Moments, que asumiendo las normas de un hotel en las circunstancias excelentes se cumplen.

Por otro lado, Tarrillo (2016) en la tesis **“el control de calidad de acuerdo a la norma ISO 9001:2015, como fundamento para la reducción de costos de calidad en la construcción de la casa para el adulto mayor en morales – región san martín”** para la Universidad Privada del Norte para optar por el título de Ingeniero Civil , cuyo objetivo es determinar en qué medida el control de calidad según la norma ISO 9001:2015 logra reducir los costos de calidad en la construcción de la casa para el adulto mayor de Morales – Región San Martín, por esto se aplicó un control de calidad, siguiendo la norma ISO 9001:2015, siendo fundamental para la disminución de costos de calidad, para la empresa DCS Group S.A. para disminuirlos. Se comenzó estudiando los principales creadores de las teorías de gestión de calidad y sus principales aportes, que han tenido un impacto extraordinario en el avance de la cultura de calidad en el mundo, con aportes trascendentes, como lo es, el ciclo de Deming y las siete herramientas de calidad. Para hacer efectivo el control de calidad se tomó como base la norma ISO 9001:2015, donde se crean los sistemas de gestión y las técnicas de control, que aplicarán instrumentos y documentos para hacer cumplir los objetivos, luego se examinaron y analizaron los resultados. En los métodos de control utilizados para llegar al objetivo fueron establecidos controles en cada etapa para prevenir las no conformidades, se logró al seguir estrictamente lo establecido en el acuerdo de calidad. En los procesos de gestión, no se reconocieron las razones

de las disensiones. Se debe analizarlas y hacer movimientos para un mejor desarrollo del sistema de gestión de la calidad y así disminuir los costos. Para concluir, al aplicar la Norma ISO 9001:2015 se pueden disminuir los costos de calidad en un 19.55%, que significa mucho para lograr los objetivos del estudio.

Por su parte, Oriundo (2021) en la tesis **“propuesta de mejora para el control de la gestión del cronograma, costo y calidad en la construcción de edificios multifamiliares con prelosas en Lima Top”** para la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas para optar por el título de Ingeniería Civil, cuyo objetivo es tratar de producir un ahorro de hasta 10% en las partidas involucradas al implementar losas con una propuesta de mejora para lograr optimizar el control de la gestión del cronograma, calidad y costo para construir edificaciones multifamiliares con prelosas en Lima Top aplicando el sistema FirstRun Study, la ejecución de la propuesta de mejora hizo posible obtener alguna información con un positivo impacto que actuará como razón para la gestión del proceso constructivo de estructuras multifamiliares con prelosas. Según los resultados la compañía constructora de los edificios multifamiliares, ha producido parámetros para la mejora continua. Se evaluó el costo de las actividades a través de la oficina de control y presupuestos, un trabajo multifamiliar con prelosas puede ahorrar 8.78% respecto al desarrollo de un sistema tradicional, que puede terminar en un ahorro de 6 a 10% en las partidas involucradas en la implementación de elementos.

Chavéz (2017) en la tesis **“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”** que realizó para la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas por el título de Ingeniero Civil cuyo objetivo es proponer los procedimientos, herramientas y técnicas para que haya una mejor gestión de procura de materiales en los procesos

de planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre que estará enfocado a proyectos de construcción en Lima Metropolitana, se comprobó que las empresas de construcción dependen grandemente de los materiales y de los servicios que son proporcionados por distintas organizaciones. Es por ello que, las adquisiciones es prácticamente uno de los elementos más comunes y básicos de las empresas, además, las técnicas que han sido propuesta para la mejora se centran en su técnica de la gestión para adquirir los materiales. La parte legal y contable no se ve ya que es necesario otro tipo de investigación, sin embargo, se necesita para hacer la gestión íntegra para la procura de materiales.

Tambien, Cadillo (2019) en la tesis **“gestión de calidad y control de estructuras en la construcción del pabellón Laura Ester Rodríguez Dulanto de la Universidad Nacional de Barranca, 2019”** que realizó para la Universidad Nacional de Barranca por el título de Ingeniero Civil y que tiene como objetivo determinar la relación entre una gestión de la calidad y control de estructura para la construcción del pabellón llamado “Laura Ester Rodríguez Dulanto” de la Universidad Nacional de Barranca, recomienda hacer una gestión de calidad para tomar el control de la estructura de manera ideal, donde se puedan aplicar correcciones y también, planificar y coordinar actividades de todo tipo para el buen desempeño del sistema de gestión de calidad y poder llegar a la mejora continua, además, es recomendable hacer el aseguramiento de la calidad para que la empresa mejore estableciendo también un formato de control de calidad para que se realicen acciones de correjimiento inmediato y superación de los defectos encontrados.

Objetivo General

– Realizar un manual de aplicación de control de calidad en fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO 2021.

Objetivos Específicos

– Realizar la fase de planificación del control de calidad en fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO 2021.

– Realizar la fase de ejecución del control de calidad en fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO 2021.

– Realizar la fase de control y cierre para su control de calidad en fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO 2021.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

La Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE), determina la calidad como el cumplimiento de las obligaciones del proyecto en cuanto a la transmisión de mano de obra y productos. De cierta forma que cumpla o supere los requisitos y expectativas del cliente, tanto en la parte del diseño profesional como en el desarrollo de la construcción, a la vista de estas definiciones, se puede hacer un significado exacto de calidad, considerando que en los proyectos de desarrollo no es equivalente de esas empresas manufactureras de productos y servicios, ya que frecuentemente incluye piezas de trabajo individuales con requisitos previos explícitos. En el desarrollo, la calidad depende básicamente de la gestión y el control ensayados por el desarrollador, ya que es su compromiso. (Cepeda, 2017)

Modelos y Normas de Calidad

Modelo de Calidad de Edward Deming

Según, Cepeda (2017) Deming quizás sea la figura más común, relacionada al campo de la calidad visto como padre fundador, a raíz de esta investigación podríamos decir que este maestro de la calidad es de los mas significativos a nivel mundial. en la mayoría de los procesos de construcción se utiliza su gestión de calidad y muchas veces es considerado para fortalecer la norma ISO 9001 sobre lo que es calidad. Su filosofía se basa en cuatro técnicas principales:

El Ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA):

- Plan: La percepción de la oportunidad y realizar un plan de cambio.
- Pruebe el cambio: realizar un limitado estudio.
- Comprobar: se revisa la prueba, se identifican aprendizajes y se analizan los resultados

- Actuar: se debe tomar las medidas según lo aprendido en la etapa de estudio.

Control estadístico de procesos: forma cuantitativa, que se basa en la estimación de cómo tratar el control del proceso. Deming hace énfasis en utilizar gráficamente el Control Estadístico de Procesos (SPC), como una estrategia base para el reconocimiento de las causas que ayudan al diagnóstico de los problemas de calidad. (Cepeda, 2017)

Los 14 principios de la transformación:

- 1. Hacer constantes hábitos en función de la mejora de los servicios y productos.
- 2. Realizar una nueva filosofía para la época económica nueva, entendiendo las responsabilidades y aceptando el liderazgo para que haya el cambio.
- 3. Realizar el acatamiento para la inspección en masa, para conseguir la calidad en la construcción, así como también en el producto.
- 4. Se debe determinar el valor del negocio. Buscar el mejor precio e ir a los proveedores.
- 5. La mejora continua como objetivo en el sistema de producción y servicio, para que la productividad mejore, calidad con reducción de los costos.
- 6. Completo adiestramiento en el sitio de trabajo.
- 7. El liderar la organización debe tener como fin la supervisión de todos los niveles.
- 8. Incentivar el miedo para que así trabajen de efectivamente para la organización.

- 9. Sacar las barreras entre los departamentos incentivando la investigación, el diseño, las ventas y fomentando el trabajo en equipo, así como prevenir dificultades en producción y uso.

- 10. Quitar los eslóganes, advertencias y metas numéricas para el fortalecimiento del trabajo, porque eso divide.

- 11. Quitar las cuotas de trabajo y la gestión por objetivos o metas de forma numéricas; el liderizar se debe sustituir en su posición.

- 12. Cortar las barreras para no cortar la dignidad al trabajador.

- 13. Realizar un plan de educación y superación vigorosa.

- 14. La transformación va a depender del trabajo de todos los involucrados.

Modelo de Calidad de Crosby

Según, Cepeda (2017) “la filosofía de Crosby tiene cinco verdades de ideas para la gestión de calidad, que sin duda son un compromiso con el programa “hacerlo bien” donde no hay mucha explicación para errar o que haya imperfecciones” y estos son:

- La calidad es definida como conformidad con los requisitos, no "bondad" o "elegancia".

- Nada está determinado en problema de calidad.

- Es mejor siempre y más barato hacer desde el principio las cosas bien.

- Se dice que medir el desempeño único, es el costo de la calidad.

- El rendimiento depende de quitar los defectos.

“El método Crosby es un programa con 14 pasos de gestión de calidad enfatizado de forma cuantitativa, por ejemplo, normativas de rendimiento “cero defectos”. Descripción del Programa de Calidad” (Cepeda, 2017).

- 1: Comprometerse desde la dirección.
- 2: Tener equipos de mejora de calidad.
- 3: Establecer mediciones de calidad.
- 4: Hacer evaluación de costo de calidad.
- 5: Enseñar acerca de la calidad.
- 6: Tener medidas de corrección corregir el problema.
- 7: No defectos en la planificación.
- 8: Capacitación para los supervisores y los gerentes.
- 9: Mantener el “cero defectos” para que haya actitud y expectativa dentro de la compañía.
- 10: Fomentar la mejora de objetos
- 11: Información sobre los obstáculos.
- 12: Reconocimiento motivacionales para los contribuyentes.
- 13: Implementación de consejos de calidad.
- 14: Realizar todo de nuevo.

Modelo de Calidad de Joseph Juran, se resume su filosofía en “la calidad no se produce por accidente, hay que organizarla”. El enfoque del trabajo de Juran está centrado en planear una cuestión de la organización, la responsabilidad de la gestión de calidad, la necesidad de proponer y establecer objetivos y metas para la mejora. (Cepeda, 2017).

Como define la calidad Juran “Es la disposición para el uso o propósito”. Su razonamiento sobre la calidad es basado en un sistema funcional de tres ciclos los cuales son:

1. Calidad en la Planificación: es prepararse para el cumplimiento de los objetivos de mayor jerarquía para mejorar de un producto o servicio que puede responder a las necesidades de los clientes y proveedores para cumplir los objetivos de la calidad.

2. Control de Calidad: es la recopilación y análisis de información para contribuir a la decisión de la interacción que más se adecua para cumplir los objetivos del proyecto, decidir las unidades de estimación, los sujetos de control, grados de conformidad, estándares de desempeño, medir la ejecución real antes y después del proceso.

3. Mejora de la Calidad: establecer otro nivel de ejecución en el proceso específico a un elevado nivel de calidad al entregar los productos o realizar servicios. La implicación del trabajador en todos los ciclos del proyecto, la atención de los supervisores a sus trabajadores para atenderles cuando es necesario. (Cepeda, 2017).

Juran aminora los pasos a seguir para la mejora continua de calidad en:

- Escoger el sujeto de control.
- Establecer estándares y objetivos.

- Verificar el desempeño real.
- Hacer una comparación entre los logros y los objetivos.
- Tomar medidas para corregir y reducir las diferencias.

Definición de Sistema de Gestión

Sistema de Gestión de Calidad – SGC.

Según, Bohorquez, (2020) es un sistema que se lleva a cabo en cualquier afiliación, cuyo objeto es diseñar, dirigir y controlar las diferentes actividades para completar un emprendimiento con reglas de primera línea cuyo objeto es la despreocupación de los clientes, midiendo sus supuestos, haciendo ciclos ideales dentro de las reglas que garanticen la consistencia con los principios a través de un eficaz sistema de evaluación del riesgo, concentrándose en los siguientes elementos:

- **Estructura Organizacional:** establece el orden jerárquico dentro de una asociación, percibiendo lo que ocurre con sus capacidades singulares, que dependen del tipo de asociación, sus habilidades y la extensión que tenga.
- **Planificación:** se caracterizan los objetivos y los detalles de los ciclos funcionales necesarios y los recursos relacionados para cumplir el objetivo.
- **Recursos:** se incluye además de los activos de la empresa, se incorpora cada uno de los componentes importantes para llevar a cabo y mantener el Marco de Administración de la Calidad, por ejemplo, incorpora a los individuos, las circunstancias para la actuación de los ciclos y los fundamentos que deben ser considerados durante la preparación del Sistema.

- **Procesos:** establece el orden de los ejercicios para llegar a un determinado punto.

Dependiendo de las actividades relacionadas con cada ciclo, el tiempo que se necesita para completarlo fluctúa.

- **Procedimientos:** caracteriza la manera en particular en que es ejecutado un desarrollo garantizando que los resultados sean fieles a la forma.

En la actualidad, en la idea de **Calidad**, las asociaciones incorporan temas, por ejemplo, como la revisión, el control de calidad, confirmación de la calidad y también la calidad completa, que se debe a diversas normas y reglas globales distribuidas y ocasionalmente revisadas sobre el apoyo de la calidad en los procesos, que se sumerge en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad ISO 9000, sin importar el movimiento de la organización o el artículo que da, ya sea en el área de seguridad informática, ambiental, alimenticia o automotriz. (Bohorquez, 2020)

Ciclo PHVA y calidad de entregables.

Para ISO 9000:2015, el sistema de administración de la calidad es la mezcla de fundamentos en una organización, que colaboran para la fundación de técnicas, metas y ciclos de calidad para la satisfacción de los objetivos; da un base planteado en la producción del programa de administración de la calidad. A partir de aquí, la ejecución del programa trabaja con el camino de la mejora constante, utilizando sistemas consolidados en el ciclo planificar - hacer - verificar - actuar (PHVA) y la ideología que se basa en riesgos.

Planificar, realizar, controlar y mejorar fases del círculo de Deming, son procedimientos que permiten satisfacer los requisitos internos de toda la cadena, donde el

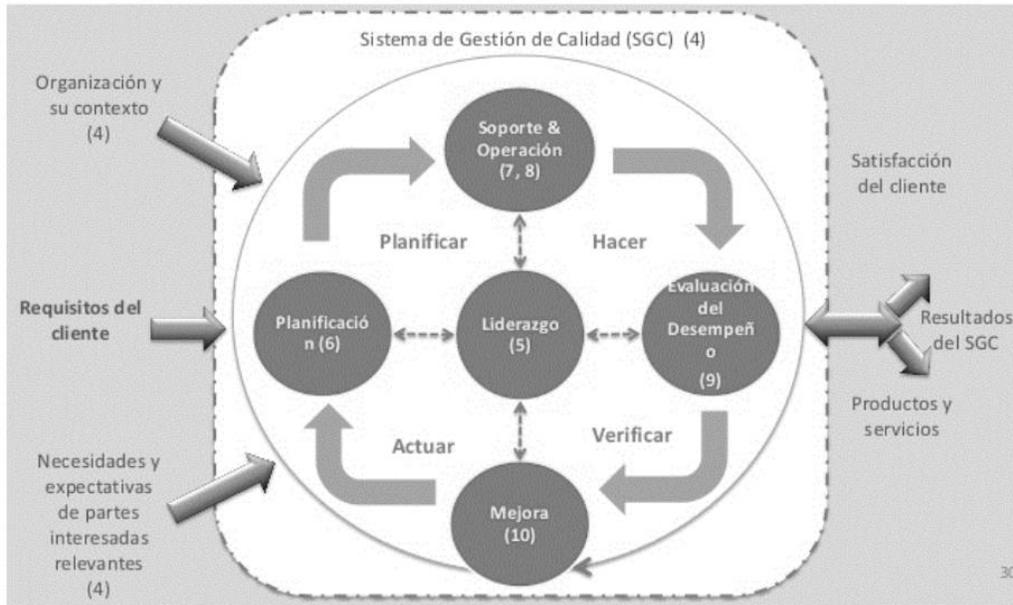
resultado de una etapa es el compromiso de las siguientes, para la entrega de un artículo de calidad y el cumplimiento de las necesidades de los clientes externos y de los diversos socios; los procesos miden su eficacia que es en utilizar óptimamente los recursos y la viabilidad, donde lo que importa es la constancia del cliente, y ambos son importantes piezas en la conceptualización de la gestión de procesos.

A mayor calidad en los productos, las asociaciones obtienen resultados más desarrollados beneficiándose de la productividad, la administración de la calidad total surge como una reacción a la sólida tensión empresarial de los años 90, que se centraba en un nivel fundamental únicamente en torno a los ciclos interiores, en cualquier caso, hoy en día se proyecta a la satisfacción y expectativas para sus clientes, donde al ejecutarse un sistema de gestión de calidad ISO 9001 son el camino que conviene en el progreso de una organización.

Para ejecutar las NI ISO 9001:2015 se debe plantear actividades y sus responsables, planificar diseños operativos, así como también plantear un plan de diseño e implementación proponiendo un sistema coherente, todo basado en las secciones 04 al 10 de la norma, iniciando de examinar de las necesidades y herramientas estructurales de la organización. (Pazmiño, 2021)

Figura 4

Representación estructural de la ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA



Fuente: ISO 9001:2015 Gestión de Calidad

Mejora Continua

Se afirma lo siguiente:

Las NI ISO busca que todas las afiliaciones avancen en la mejora de la normalización, comercialicen artículos y administraciones de forma universal, y se asocien en ejercicios mecánicos y monetarios lógicos de forma mundial, para lo cual es normal que se controle la naturaleza del artículo para mantenerlo alejado de los cambios negativos; organizando, controlando y estimando cada paso del ciclo, para que el resultado sea de primera calidad.

Hoy en día, la calidad se asocia con las normas ISO 9001-2015 y se busca que las empresas en los momento de planificación, de implementación, de mantenimiento y

mejora de sus actividades se interesen en el pensamiento basado en el riesgo; surgen nuevos avances tecnológicos con la globalización, también cambian las necesidades de los clientes y siempre es mejor asumir sistemas de calidad normalizados y efectivos, cambios al planificar estratégica y políticas de la calidad, establecer cambios y gestión de riesgos, y así lograr cambios importantes en los resultados ante los clientes y socios.

La aplicación del método de mejora continua al Sistema Integrado de Gestión, incluye lo siguiente: inicio, autodiagnóstico del sistema integrado de gestión, determinación del proceso a mejorar, descripción del proceso a mejorar, identificar oportunidades de mejora, diseño e implementación del programa de mejora y medición y control.

El ajuste de la parte cultural organizacional y el refuerzo del sistema de gestión va a minimizar las incertidumbres y riesgos, asegurando la mejora constante y que se mantengan los objetivos a largo plazo; la Norma ISO 9001 depende de los estándares de gestión de calidad y se convierte en un dispositivo para realizar los procesos, desarrollar más la ejecución, lograr el cumplimiento para los interesados y la consistencia con las pertinentes regulaciones, donde por lo general con el uso de la norma ganara la evaluación de los resultados, más que la gestión misma. (Pazmiño, 2021)

Las normas ISO que más se utilizan en el sector de la construcción son:

- ISO 9001, que es la que proporciona los instrumentos la integración administrativa, humana y técnica que se relaciona con el ciclo de desarrollo, por medio de la ejecución del sistema de gestión de la calidad que optimice recursos, baje los gastos operativos, desarrolle más la calidad aún y su competitividad organizacional.

- ISO 14001, su finalidad es la seguridad del entorno ambiental; que provoca la zona de desarrollo, trata de lograr armonía entre el medio ambiente, la sociedad y lo económico y se centra en los pilares de la mantenibilidad.

- ISO 45001, proporciona lineamientos para la gestión y mejora de la cultura de prevención en la organización, esta fomenta el liderazgo de los directores en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Norma GE.030 - Calidad en la Construcción

Esta norma se recoge en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2006), tiene 17 artículos y se hace llamar “Calidad de la Construcción”, esta caracteriza la calidad en la construcción como la disposición de diseños y ejecución que sirven para el cumplimiento del nivel que se espera para cada una de las etapas y su vida útil, así como los modelos para que sea reconocida y el control aplicado a la ejecución de los proyectos. Tiene como objetivo, dirigir como se ejecuta la gestión de calidad en todas las formas y fase de ejecución en una construcción defendiendo los intereses de los clientes, consumidores y fabricantes, haciendo cumplir los estándares de calidad. (Tarrillo, 2016)

Costos de Calidad

También afirma, Tarrillo (2016) son los costos que se deben realizar para el cumplimiento de los objetivos del proyecto y satisfacer las necesidades del cliente y restar incongruencias o inconformidades que clasifica a los costos de calidad como:

- **Costos de Prevención:** costos relacionados con acciones que se ejecutan para la planificación, con la finalidad de que pueda haber garantía sin observaciones.

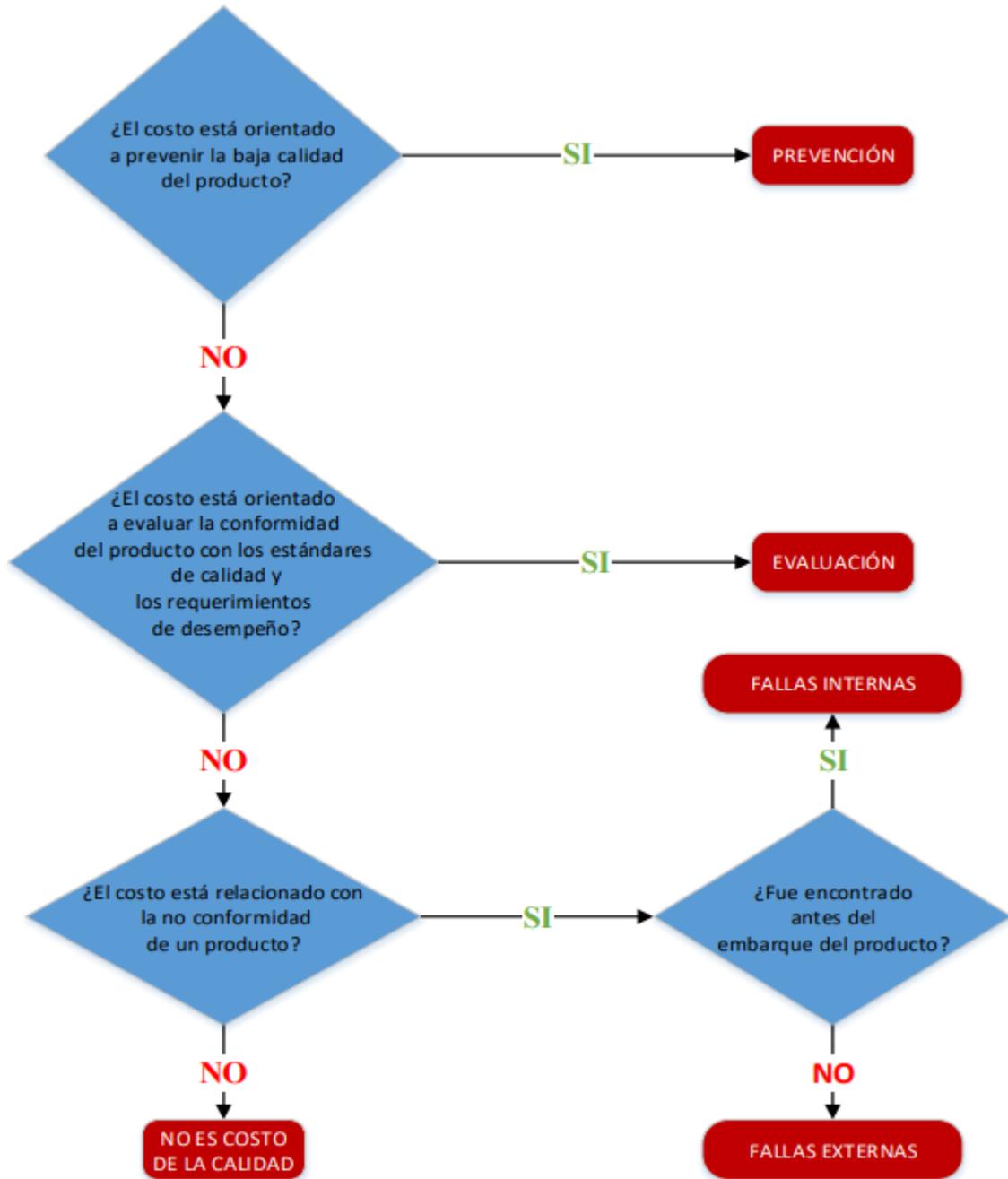
- **Costos de Evaluación:** son los costos de acciones que tienen por objetivo que se examine las conformidades de especificaciones del cliente y requerimientos de la organización.

- **Costos de no Calidad Internos:** son gastos generados cuando el producto no satisface los requerimientos establecidos antes de la entrega del producto o de la obra.

- **Costos de no Calidad Externos:** gastos generados cuando el producto no es satisfactorio a lo establecido, una vez que sale de la empresa, se pueden devolver, por reclamos o garantías.

Figura 5

Esquema Clasificador de los costos de la calidad



Fuente: Comité de costes de la calidad, ASQC et al. (1992)

ISO 9001 en Empresas Constructoras.

El siguiente autor afirma que:

La norma ISO 9001:2015, son estrategias que se aplican a cualquier tipo de organización que desea lograr la grandeza en el campo en el que trabaja. Controla los marcos de gestión de calidad, que se basa en ocho directrices: Disposición al cliente; Liderazgo; Contribución del personal; Orientación basado en procesos; Enfoque de sistema para la gestión; Mejora continua; Visión basada en hechos para la toma de decisión; Relaciones que son mutuas y beneficiosas con el proveedor.

La Norma ISO 9001:2015 es internacional basada en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC, con los que la empresa debe de contar para tener un procedimiento efectivo y que tenga una mejor administración de la calidad y de sus productos o servicios.

La normativa ISO 9001 - 2015 se enfoca en lo preventivo que se destaca en las perspectivas relacionadas al riesgo, comprendiendo que el reconocimiento de los peligros dentro de las organizaciones, realizando lo necesario para que no aparezca, obteniendo una producción satisfactoria y lealtad de los clientes. Tiene beneficios como: Capacidad para proporcionar en forma regular productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, así como a nivel legal y sistemático: proporcionar ventajas para acrecentar la satisfacción del cliente; afrontar los conflictos y oportunidades relacionadas con el contexto y los objetivos planteados; la facultad para demostrar la aprobación con los requisitos específicos del sistema de gestión de calidad.

Todos los requerimientos de ISO 9001 no tienen exclusividad y se espera que sean buenas para cualquier empresa, sea cual sea su tamaño, o lo que ofrece (ISO, 2015). Las organizaciones que implementan esta norma ISO 9001, les proporciona efectos positivos que deriva de su implementación, es decir que los clasifican y los relacionan con aspectos internos y externos, indicados en la Tabla 1. (Pazmiño, 2021)

Tabla 1

Tipología de los efectos positivos que se derivan de la adherencia a ISO 9001

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

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

Numerosas asociaciones utilizan modelos ordinarios de administración de la calidad, a la luz de la norma ISO 9001, donde se mantienen experimentalmente después de algún tiempo. Entre los beneficios relacionados con la utilización de las normas para una asociación se encuentran la mejora de la productividad, la obtención de un valor significativo y el aumento de la estabilidad, comprendiendo los supuestos y las necesidades del cliente. Entre las ventajas de llevar a cabo un marco de administración, por ejemplo, la norma ISO 9001, destacan las siguientes: beneficios jerárquicos y de control, eficiencia, coste y negocio; y simultáneamente, añade cinco elementos de interés: (1) cliente, (2) monetario, (3) útil, (4) jerárquico y (5) innovador.

Con la variante más reciente de la norma ISO 9001:2015, el responsable de la administración desaparece y la administración superior cumplirá esta competencia, quedan claras y definidas con este cambio sus funciones; siendo una fundamental ayuda para un sistema de gestión de calidad, que controla a la organización en el nivel más significativo, donde hay personas responsables en cada uno de proceso y que van a cumplir con la labor de gestión, análisis y recomendación para la mejora.

El más utilizado de los sistemas de gestión de calidad por las organizaciones es la NI ISO 9001, queriendo cumplir con los principios de calidad en vista de la lealtad que tienen los consumidores, racionalizando recursos, personas e insumos y además evaluar los efectos para el seguimiento de metas y objetivos, propiciando la mejora continua; según, ISO 9001:2015 del 2015 al 2016 las empresas certificadas a nivel mundial sumaron un 7%, por lo que las organizaciones que son dirigidas por sus jefes han adoptado patrones de calidad (NI ISO 9001) en respuesta a que están presionados, así como también se implementa como una estrategia de mercado. (Pazmiño, 2021)

Beneficios de la ISO 9001 en una Constructora.

Hoy por hoy en el área de la construcción, las empresas deberían llevar a cabo y e incentivar a un sistema de gestión de calidad donde se contengan normas de todas las sistematizaciones, ya que lleva las obras y proyectos que se están ejecutando por medio de planes de calidad, donde son analizadas las determinaciones que se encuentran para cada situación.

Administración de Empresas y Mejora de Calidad.

Los proyectos de mejora de calidad son inversiones con visión de cambio global, estos se justifican porque dan respuestas a una problemática existente en una fundación, con el uso de los principios de la norma NI ISO 9001 y se planea un avance continuo que pretende que las organizaciones sean más serias y competitivas, que reconozcan su FODA y establezcan de forma clara la relación costo - beneficio al tomar decisiones; la mejora de calidad en una organización que se divide de forma neurálgica en ámbito interno y externo, que se mantienen una relación estrecha entre los procesos de entrada y salida que manifiestan el uso de los recursos de algún proyecto; las ventajas también pueden analizarse y valorarse con base en datos subjetivos, que generarían resultados adversos, mientras que los resultados veraces, permite que se evalué la implementación de un sistema de gestión de calidad.

Dentro de la norma ISO 9000:2015, el sistema de gestión de calidad se caracteriza como la unificación de diferentes componentes de una organización que están interrelacionados en los que colaboran para la fundación de metodologías, objetivos y procesos de calidad para lograr más alcance; un SGC fundamentado en la norma ISO

9001 dará una base sólida a la asociación de todo el programa de administración de la calidad total (TQM) de una manera estándar. A partir de ahora la fase más importante en la ejecución de la TQM es la preparación para la mejora continua, que utilizará un enfoque a los diversos procesos que consoliden la etapa de Planificar - Hacer - Verificar - Actuar (PHVA) así como la tendencia basada en los riesgos. (Pazmiño, 2021)

Construcción sin Pérdida Desde la Planificación.

Para la mejora de un desarrollo sin contratiempos (Lean Development), da un enfoque más a la gestión del proyecto y se está terminando de desarrollar asociaciones en todo el planeta, obteniendo impactos brillantes y permitiendo agilizar, y disminuir los tiempos de transporte, esta estrategia es sostenida por la guía PMBOK asegurando grandes resultados en los EE.UU., haciendo valer las actividades, etapas y fases de la empresa; El marco Last Organizer trabaja sobre el ciclo y restablece la posibilidad de asociación, donde avanza el control de los ejercicios de manera más inequívoca, ampliando la probabilidad de progreso y disminuyendo las debilidades de una tarea.

La organización, cuando forma parte del marco, incorpora los elementos esenciales que la acompañan: pruebas encontradas, marcadores de capacidad y consistencia, objetivos, metas, materiales y técnicas, planes, necesidades, planes de gastos, personas en cuestión, ejercicios rutinarios y no rutinarios, percepciones y razones de las desviaciones. Para el desarrollo del marco de administración coordinada se sugiere el siguiente esquema: (1) revisión introductoria, (2) organización, (3) identificación y evaluación de riesgos, (4) marco de observación de riesgos incorporado.

La organización busca dar arreglos y posibles salidas concebidas durante el reconocimiento de un ciclo, donde algún obstáculo no permite avanzar hacia las metas personalizadas, así, el coordinador espera una sección en la preparación de un emprendimiento, debe ser sensible, tener directrices específicas, conocer los recursos y tiempos, y debe ser confiable con los objetivos; debe avanzar hacia las técnicas de mejora para conocer la actividad y se establecen tres líneas de uso: (1) visión pragmática, con propensiones deterministas, normalizadas y consecutivas con metas predefinidas, (2) se concentra totalmente en los ciclos del emprendimiento con visión práctica del equivalente, (3) actividades consistentes no deterministas, adaptables con actividades abiertas a lo nuevo, a lo imprevisto, en consecuencia el ordenamiento debe ser percibido como estrategias irregulares y con propósitos que pueden ser cambiados.

La gerencia es un ciclo que consolida la asociación, la organización, la dirección y el control de una tarea en curso, debe centrarse en los objetivos normales, la coordinación entre los jefes y el personal para lograr la eficiencia y la practicidad, el mantenimiento de la satisfacción de los objetivos por cada división de trabajo para obtener las consecuencias normales de dicha preparación; cada marco se hace pensando en el tiempo, los activos, el espacio y el objetivo, y las cualidades que acompañan son: la adaptabilidad, la coordinación, la coherencia, la proactividad, el dominio, y la unión social. La etapa de mejora de la empresa consolida la configuración de la oferta, el desarrollo y une este gran número de etapas para evitar conflictos entre los organizadores y los fabricantes, ayuda a comprender mejor los procesos importantes del plan produciendo fondos de reserva en el tiempo de ejecución; cada una de las asignaciones en el período de asociación de la tarea tiene tres clases: (1) debe (calendario del as), (2)

puede (preparación media) y (3) se terminará (organización semana tras semana), la ejecución trata de incorporar individuos, marcos, estructuras y políticas estratégicas compuestas. (Pazmiño, 2021)

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Yo ingrese a la empresa NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L, de manera formal siendo Asistente de supervisión de obra a partir del 3 de enero de 2022 hasta el 31 de mayo de 2022, he ido recolectando experiencia gracias a la participación de varios trabajos a la fecha, realizando trabajos de oficina, supervisión de obra a través de apuntes, guiamento de planos e informando en mi cuaderno de obra y todo ello fui reforzando a través de manuales y guiamento de calidad, para el proyecto a evaluar se realizaron los siguientes procedimientos más importantes y como la empresa los lleva a cabo:

- **Envío de requerimiento:** El residente realiza los cálculos de requerimiento de materiales. El jefe de logística solicita cotizaciones y realiza los cuadros comparativos para determinar al proveedor, pasando por la aprobación del gerente.
- **Verificar existencia en almacén:** El jefe de logística verificará la existencia del material en el almacén de obra y en el almacén principal de la empresa.
- **Verificación de cronograma de abastecimiento:** El jefe de logística técnica verifica los requerimientos y los contrasta de acuerdo a las actividades del cronograma del proyecto.
- **Aprobación y generación de orden de compra:** El área de logística aprueba y genera las órdenes de compra. No se cuenta con una jerarquía definida para diferentes montos de compra de materiales, al ser montos muy grandes requieren aprobación del gerente.
- **Inspección de Materiales:** El residente o el jefe de logística es el designado de recepcionar los materiales que llegan a obra e inspeccionarlos para decidir si son aceptados o no.
- **Registro de No Conformidades:** No se lleva a cabo un registro de no conformidades.

- **Comunicación con Proveedor:** El área de logística y compras informa al proveedor sobre el requerimiento.
- **Verificación de Acuerdos:** No se exige que se cumplan todas las cláusulas de las órdenes de compra; ya que, el proveedor no entrega un certificado de calidad de su producto.

En conclusión, la forma en cómo es llevada la procura en las obras analizadas es una gestión básica ya que no cuenta con un plan de compras definido como tal. Para determinar los materiales a comprar, a partir de la lista completa de materiales, solicitan alrededor de 3 cotizaciones a distintos proveedores, el cual se define generalmente por el precio más bajo.

Luego se coordina con el área de logística y se planifica la fecha de llegada a obra según el cronograma de producción con el que se cuenta ya que no tienen un cronograma de materiales específico. Se genera la orden de compra y se espera a la llegada del material. Una vez el material requerido ha llegado al almacén se realiza la inspección de los materiales, en este punto se ha determinado que hay una gran deficiencia, ya que no hay un responsable para verificar mediante protocolos la calidad de los materiales, generalmente es verificada por el jefe de logística solo la cantidad que se ha requerido según la guía de remisión. Una vez terminado el proceso, no se realiza una retroalimentación del proceso, lo cual no permite llevar a tomar decisiones de mejora para las siguientes adquisiciones.

Ubicación del Proyecto

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD

PROVINCIA: TRUJILLO

DISTRITO: TRUJILLO.

URBANIZACION: LAS HORTENCIAS DE CALIFORNIA

MANZANA: B

LOTE: 2-3

PROPIETARIO: NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL

Linderos y Medidas

POR EL FRENTE: con calle San Gabriel, con una línea recta de 17.08 ml.

POR LA DERECHA: con lote 01, con una línea recta de 21.00 ml.

POR LA IZQUIERDA: con lote 4, con una línea recta de 21.00 ml.

POR EL FONDO: con lote 21, con una línea recta de 17.08 ml.

AREA DEL TERRENO: 358.68 M2

Descripción del Proyecto

Es un edificio multifamiliar Residencial, que consta de 12 pisos más azotea, cuenta con 19 estacionamientos para automóviles y 26 departamentos.

Todos los departamentos son de 01 dormitorio.

El Semisótano cuenta con 09 estacionamientos

1° piso cuenta con 10 estacionamientos.

2°, 3° y 4° piso son 2 departamentos flat por piso

5° piso cuenta con 2 departamentos flat y el primer nivel de un dúplex

6° piso cuenta con 2 departamentos flat y el segundo nivel de un dúplex.

7° piso cuenta con 2 departamentos flat y el primer nivel de un dúplex

8° piso cuenta con 2 departamentos flat y el segundo nivel de un dúplex.

9° piso cuenta con 2 departamentos flat y el primer nivel de un dúplex

10° piso cuenta con 2 departamentos flat y el segundo nivel de un dúplex.

11° piso cuenta con 2 departamentos flat y el primer nivel de un dúplex

12° piso cuenta con 2 departamentos flat y el segundo nivel de un dúplex.

Azotea: área de lavanderías y una terraza social para uso de los habitantes de la edificación.

Densidad Neta

Para el cálculo de la densidad se ha aplicado la norma nacional R.N.E., norma A020. donde nos dice que solo se consideraran los dormitorios para el cálculo de los habitantes en una edificación.

La cantidad de departamentos existentes en el proyecto es de 30, distribuidos de la siguiente manera.

- 26 departamentos de 01 dormitorio..... $26 \times 2 \text{ hab} = 52 \text{ hab.}$
- TOTAL, DE HABITANTES EN LA EDIFICACION..... 52 HAB.
- Calculando la densidad neta tenemos como resultado 1,449 **hab/ha** el cual se encuentra dentro de lo normado ($1300 \text{ hab/ha} + 10\% \text{ por uso vivienda} + 25\% \text{ área verde} = 1,787 \text{ hab/ha}$), norma. RDUPT- TITULO III- NORMA BP.01 – ART. 5 – INCISO C.).

Para el cálculo del número de habitantes (densidad) se ha aplicado el principio de jerarquía normativa que permite establecer el orden de aplicabilidad de las normas jurídicas y el criterio para solucionar las posibles contradicciones entre normas de distinto rango de superioridad de la constitución sobre cualquier otra norma jurídica.

Figura 6

Pirámide de Kelsen



Debemos indicar así mismo que en irrestricto cumplimiento de lo dispuesto por la Ley N° 30494 que modifica la Ley N° 29090, LEY DE REGULACION DE HABILITACIONES URBANAS Y EDIFICACIONES en su:

Artículo 2°. - Ámbito de aplicación y principios

2.2 Los requisitos establecidos en la presente Ley y su reglamento, se aplican a nivel nacional. El retraso administrativo en la tramitación del expediente no autoriza que se le exija al solicitante la actualización de la documentación que fuera presentada en la fecha de ingreso del expediente ante la municipalidad respectiva.

Cualquier requerimiento o requisito adicional a lo previsto en los procedimientos de la presente ley y su reglamento, constituye una barrera burocrática ilegal, siendo aplicable lo establecido en el artículo 26 BIS del Decreto Ley N° 25868, Ley de Organización y Funciones del Instituto

Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual –
INDECOPI.

2.4 Los procedimientos administrativos, regulados en la presente ley, se sujetan a lo siguiente:

a. Principio de Unidad. - Las normas que se expidan, a partir de la presente ley, deberán guardar coherencia con el ordenamiento jurídico, de forma tal que las normas que lo conforman se integren armónicamente evitando contradicciones.

De existir discrepancias entre la presente ley y alguna otra norma ..., el orden de prelación para su aplicación es:

- a.1) La Ley N.º 29090.
- a.2) Los reglamentos de la Ley N.º 29090.
- a.3) Las normas de carácter nacional.
- a.4) Las normas de carácter local provincial.
- a.5) Las normas de carácter local distrital.

Debiendo mantenerse obligatoriamente este orden de prelación. Esta disposición es de orden público.

Coefficiente De Edificación.

Según certificado de parámetros es libre.

El coeficiente de edificación del proyecto es de 10.87, para dicho calculo no se ha descontado las áreas comunes, de estacionamiento y circulaciones.

Porcentaje de Área Libre:

Según certificado de parámetros urbanísticos es libre necesaria, el proyecto cuenta con 11.98 %, en donde todos los ambientes se encuentran adecuadamente iluminados. Los ambientes que necesitan iluminación natural de acuerdo a su función se iluminan directamente hacia el

exterior. Existe un ducto de iluminación en la parte posterior el cual se va agrandando en los pisos superiores.

Altura de la Edificación:

Según parámetros 1.5 (a+r) esto es: $1.5 (11.40 + 4) = 23.10$ ml de altura fuera de sección del parque.

El proyecto solo cuenta con 12 pisos con una altura de en el frente 33.85 ml en el límite de propiedad, también se toma en cuenta el grado de consolidación de la zona donde existen edificios de 10, 11 y 12 pisos de altura en un radio de 100m de distancia del proyecto.

El proyecto colinda por el lado derecho con una edificación de 11 pisos más azotea y por la parte posterior con una edificación de 16 pisos más azotea, y un edificio de 12 pisos más azotea que se ubica al lado izquierdo del proyecto.

Según el Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo, Norma GZ.01, art. 26 ... “La altura de edificación en calles sin edificios será $1.5(a+r)^2$. En calles con edificios existentes de 4 o más pisos, de mediano o alto grado de consolidación a criterio de la Comisión Técnica para Edificaciones o del Revisor Urbano - será igual a la altura en metros del edificio más alto en un ámbito de +- dos cuadras de la calle” Por lo tanto, estaría cumpliendo este parámetro.

El proyecto al estar frente a un parque crea una sección vial (incluyendo el parque que es área libre) mayor y es por eso que se puede edificar con mayor altura manteniendo una armonía con el contexto.

SEGÚN R.N.E. NORMA G.040 – DEFINICIONES: Altura de la edificación: Es la dimensión vertical de una edificación. Es establecida como parámetro en el Plan Urbano o de Desarrollo Urbano, para el lote donde se construirá la obra. Se mide en el punto más alto de la

vereda del frente principal de acceso de personas al inmueble a edificar, sobre el límite de propiedad. ... No incluye los tanques elevados, ni las casetas de los equipos para los ascensores.

Retiros:

Según área de estructuración urbana es de 2.00m. la edificación tiene un retiro de 2.00m de allí vuela 0.50m que es lo que manda la norma, también existen volados de balcones los cuales según la norma RNE. G.040 definiciones: NO forman parte del área techada los aleros de la cara externa de los muros cuando tienen como finalidad la protección de lluvia, las cornisas, y los elementos descubiertos como balcones y jardineras. Por lo tanto, los balcones que dan hacia el parque y la calle no serían considerados en el cálculo del retiro. Así mismo se anexa registro fotográfico del grado de consolidación de la zona donde el retiro dejado por las edificaciones tiene como medida promedio 1.00m. así mismo el RDUPT, norma GZ01, art. 27 exonera a aquellas vías que debido al grado de consolidación no se haya dejado retiro. El proyecto toma en cuenta el criterio de alineamiento de su entorno inmediato en lo que respecta al retiro.

En el frente menor se ha dejado 2.00m de retiro y de allí se ha volado 0.50m que es lo que permite la norma (R.D.U.P.T.) quedando 1.50m. además se han considerado balcones que según el R.N.E., norma g.040 no son considerados como área techada.

Así mismo la edificación se está integrando al contexto respecto de la alineación en el retiro con sus vecinos colindantes.

Estacionamientos:

Según certificado de parámetros urbanísticos: 01 CADA 02 DEPARTAMENTOS, el proyecto cuenta con 26 departamentos, 19 estacionamientos vehiculares, cumpliendo este parámetro.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Para el **objetivo 1** se ha tocado lo que es la fase de planificación del control de calidad en fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO 2021.

Para ellos se ha realizado lo siguiente:

Acta de Constitución de Proyecto

El acta de constitución de proyecto será un documento que describa brevemente el proyecto, y que alinea de partida a todos los intervinientes, y además servirá de arranque de tareas, así como justificación de necesidades para la contratación, por ello se realizaron:

- Elaboración de Actas de Constitución de Proyecto
- Distribución del Acta de Constitución de Proyecto a los stakeholders.
- Plantilla de Acta de Constitución de Proyecto (Anexo 2)

Cambios

Cualquier cambio la deberá aprobar el residente. Para dicha aprobación se ha acordado internamente el siguiente proceso:

- El equipo de proyecto realiza una breve descripción del cambio propuesto con respecto a la línea base aplicable.
- El equipo de proyecto estima o, si es posible, acuerda con los proveedores las repercusiones que dicho cambio tendría en alcance, plazo y costes para el proyecto.
- La información anterior es introducida en una “propuesta de cambio”, documento estándar del proyecto. Dicha propuesta de cambio será firmada por el residente.

- Finalmente, la descripción del alcance, el presupuesto y el programa del proyecto serán actualizados para considerar las propuestas de cambio aprobadas por el responsable.

Alcance

La gestión del alcance es posiblemente la más importante de todas las tareas de un jefe de proyecto. En el fondo, es la esencia del proyecto: “qué vamos a hacer”. Por tanto, también es la base de la satisfacción del usuario.

Un correcto entendimiento, acuerdo entre los usuarios, el departamento y muy posiblemente con un proveedor, siendo clave para el éxito del proyecto. Por mucho dinero que pongamos sobre la mesa, podemos fracasar.

Requisitos

Si la gestión de alcance es lo más importante, la gestión de requisitos es lo siguiente más importante, ya que en el fondo es detallar el alcance en piezas más pequeñas, e incluso con requisitos totalmente fuera del alcance para el usuario, como, por ejemplo, temas de seguridad, control, arquitectura de sistemas, etc.

El plan de gestión de requisitos, por tanto, será el documento por el que se enumerarán todos los requisitos solicitados por los peticionarios.

Este documento es vital, y la que será la base para:

- Adquisiciones o licitaciones a proveedores
- Aseguramiento de la calidad, ya que será la base para el plan de pruebas.
- Aseguramiento de la satisfacción del usuario y la gestión de sus expectativas.
- Elaboración de la planificación
- Elaboración del presupuesto

Planificación

Con la planificación (diagrama de Gantt), el jefe de proyecto comienza a tomar decisiones y se empieza a estrechar el círculo (recuerda que el alcance hay que meterlo en un tiempo y un presupuesto).

La planificación inicial será creada conjuntamente con el equipo de proyecto, el proveedor, y aprobado por el jefe de proyecto. Tras la fase de licitación, la planificación se detallará para incluir los trabajos de cada una de las empresas subcontratadas, si las hubiera.

Costos

Los costes son administrados directamente por Gerente General, aunque el residente será el responsable de ajustar los costos del proyecto al presupuesto, y por ello deberá preparar un plan de estos que contenga el estado actual de los gastos y compras realizados en el proyecto y un pronóstico fiable de los gastos futuros para la finalización del proyecto.

Calidad

El residente será la persona encargada de la calidad en el proyecto, el cual elaborará un plan de certificación identificando todos los requisitos y los criterios de aceptación. Para ello, concretamente en los desarrollos, recibe el nombre de Plan de Pruebas.

Las empresas contratadas deberán cumplir con los estándares de calidad requeridos por la empresa. Para asegurar tal requisito, los procesos de compra definen que se deberá realizar una auditoría de los nuevos suministradores antes de su contratación.

Comunicación

Para mantener controlado el proyecto, se debe mantener controlados a los intervinientes, y la mejor manera de hacerlo es informando puntual y precisamente a cada uno de ellos. Esta

habilidad es más política que técnica, pero es tremendamente importante y muy olvidada, ya que los jefes de Proyecto, muchas veces sus habilidades sociales brillan por su ausencia.

Por tanto, el jefe de proyecto se encargará de preparar una matriz de stakeholders (Matriz RACI). Dicha matriz contiene información sobre la importancia, capacidad de influencia, necesidades de información y actitud ante el proyecto de cada uno de los actores identificados.

Riesgos

Esto si lo sistematizamos implicaría que el jefe de Proyecto deberá elaborar la Matriz de Riesgos y mantenerla actualizada.

La lista de riesgos estándar será utilizada en este proyecto.

El jefe de Proyecto será encargado de actualizar mensualmente dicha lista con información sobre el impacto máximo, la probabilidad y las acciones a realizar o planes de contingencia asignados a cada riesgo y a cada oportunidad.

La lista será revisada mensualmente en la reunión de revisión del proyecto, y los posibles costes evaluados serán reservados como posibles costes para el proyecto.

El plan de acción para reducir los riesgos y aumentar las oportunidades deberá ser considerado como una lista de acciones relacionadas con el proyecto (Planes de Contingencia).

A dichas acciones se asignará un responsable y un plazo de ejecución.

Adquisiciones y compras

En la mayor parte de los proyectos se contará con proveedores, por tanto, se deberá seguir el procedimiento de compras.

El diseño en detalle, la supervisión y los diferentes trabajos y suministros para la construcción del edificio serán separados en lotes (si por tamaño tiene sentido) y comprados por el departamento de compras.

Será requerido un mínimo de tres ofertas para cada lote.

La evaluación de las ofertas será mediante el precio final considerando los riesgos asociados a cada suministrador.

Para el **objetivo 2** se ha tocado lo que es la fase de ejecución del control de calidad en fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO 2021.

Para ello se realizarán reuniones semanales para ver y evaluar el avance del proyecto, no solo con la gerencia de proyecto sino también con los proveedores, para ello se realizará los siguientes documentos:

- Reunión de seguimiento externa
- Gestión de tareas pendientes
- Reunión semanal de gerencia

El método más eficaz para hacer seguimiento de tareas pendientes es la mezcla de reuniones de seguimiento y lista de tareas.

En la medida de lo posible el jefe de proyecto debe escribir las actas de la reunión, para asegurarse de que todas las tareas y responsables han sido asignadas correctamente.

Tabla 2

Actas de Reunión

Actividad	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha de entrega
------------------	--------------------	------------------------	-------------------------

Fuente: Elaboración Propia

Durante la reunión semanal de estatus de proyectos del departamento de IT grupo de Aplicaciones se cubrirán por cada proyecto los siguientes puntos:

- Estatus de avance del proyecto
 - Revisión de cambios de alcance
 - Revisión de puntos bloqueados para su escalado
- Revisión de riesgos
- Revisión de costos
- Check en comunicación (comunicaciones pendientes de emitir)
- Check en calidad
- Revisión de planificación

Para el **objetivo 3** se ha tocado lo que es la fase de control y cierre para su control de calidad en fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO 2021.

Para ello se ha realizado un seguimiento detallado del proyecto, el cual se ha realizado una documentación del estado de proyecto, el cual nos sirve para transmitir la información actual del proyecto tanto a gerencia como a los trabajadores, el cual incluye:

- Preparación de línea base
- Determinación del estado actual del proyecto
- Diagrama de Gantt
- Presupuesto de obra
- Estado de las pruebas

Para las pruebas de materiales, se ha evaluado la calidad del acero, ladrillo, concreto y compresión, el cual se ha recolectado los certificados de calidad, todo ello está ubicado en el anexo 14.

Es responsabilidades del jefe de Proyectos durante el cierre es la documentación adecuada de las lecciones aprendidas o lessons learned. Mediante las mismas se pretende archivar la experiencia acumulada a lo largo del proyecto de manera que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en futuros proyectos.

Los puntos más importantes a documentar son los siguientes:

- Principales errores cometidos y cómo se podrían evitar la próxima vez
- Riesgos identificados y acontecidos durante la ejecución
- Oportunidades realizadas y estrategia utilizada. Ideas de otras oportunidades que se podrían generar en proyectos futuros
- Procesos y técnicas utilizados durante el proyecto. Desviaciones con respecto a los estándares de nuestra empresa
- Recomendaciones, propuestas de cambio, advertencias...

Por último, el documento de lecciones aprendidas se debe:

- Distribuir entre los stakeholders
- Almacenar junto con el resto de documentación del proyecto.

Para la aplicación del control de calidad en la fase de supervisión se ha encontrado los siguientes cuadros una vez iniciada el proyecto.

Figura 7

Inicio del Proyecto



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

(Sellos y Firma)

Municipalidad de: **VICTOR LARCO HERRERA**

N° de Expediente: _____

ANEXO "H" - INICIO DE OBRA

LLENAR CON LETRA DE IMPRINTA. Y MARCAR CON "X" LO QUE CORRESPONDA

1. TIPO DE TRÁMITE DE LICENCIA:		
<input type="checkbox"/> HABILITACIÓN URBANA	N° DE RESOLUCION DE LICENCIAS (*)	
<input checked="" type="checkbox"/> EDIFICACIÓN		

2. FECHA DE INICIO DE OBRA:		
DÍA	MES	AÑO
08	mayo	2021

3. RESPONSABLE DE OBRA		
Arquitecto	<input checked="" type="checkbox"/>	Ing. Civil
RODRIGUEZ	GONZALES	ZOILA MARTHA
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres
18139068		8889
LE / DNI / CI / CE		N° Registro CAP / CIP
Teléfono fijo	Teléfono celular	Correo electrónico
949 822 077		arg_martha@hotmail.com
Domicilio:		
LA LIBERTAD	TRUJILLO	VICTOR LARCO HERRERA
Departamento	Provincia	Distrito
SAN JOSE DE CALIFORNIA	E 2	201
Urbanización / AA.HH. / Otro	Mz. Lote Sub-lote	Av. / Jr. / Calle / Pasaje

4. POLIZA CAR (Todo riesgo contratista) Incluye poliza de responsabilidad civil	
PRESENTA:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO CORRESPONDE <input type="checkbox"/>
	NO <input type="checkbox"/>

5. PAGO DE VERIFICACION TECNICA		
N° DE VISITAS DE INSPECCION	COSTO UNITARIO DE VISITA DE INSPECCION	TOTAL
71	260.28	18,478.28
FECHA DE PAGO:		
DÍA	MES	AÑO
20	ABRIL	2021
N° DE RECIBO: _____		
MONTO (S/.): _____		

Cuando el Inspector Municipal de Obra no tiene relación laboral con la Municipalidad, el pago por la Verificación Técnica se efectúa en el CAP o CIP, según corresponda.

Como se observa en la figura 7 se ha descrito el tipo de trámite de licencia, fecha de inicio del proyecto, el encargado del proyecto, costo del proyecto y la fecha de pago el cual nos ayuda para tener un cronograma de inicio del proyecto y un responsable del proyecto el cual se realizó un cronograma de visitas de inspección.

Figura 8

Cronograma de visitas de Inspección

6. CRONOGRAMAS DE VISITAS DE INSPECCIÓN (1):			
N° VISTAS	FECHA	MATERIA DE INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
1	3/05/2021	VERIFICACION DE AREAS, MEDIDAS Y LINDEROS, TRABAJOS DE EXCAVACIONES Y OBRAS DE SOSTENIMIENTO.	Modalidad de verificación técnica es la de "supervisor de obra privado" y Según DECRETO SUPREMO Nº 002-2017-VIVIENDA:
2	10/05/2021	TRABAJOS DE CIMENTACION.	Artículo 8.- Supervisor de Obra privado
3	24/05/2021	VACEADO DE PLATEA DE CIMENTACION	8.1 En el arquitecto o ingeniero colegiado y hábil, contratado por el propietario o administrador para que lo represente en el seguimiento y supervisión de la obra, la cual puede estar encargada a un constructor o a una empresa constructora.
4	31/05/2021	TRABAJOS DE ARMADO DE COLUMNAS Y PLACAS SEMI SOTANO	8.2 En concordancia con lo señalado en el numeral 6 del artículo 10 de la Ley, el Supervisor de Obra privado puede asumir las funciones asignadas al Inspector Municipal de Obra, en el presente Reglamento, siempre que cuente con la acreditación del colegio profesional respectivo como Inspector Municipal de Obra. En este caso, es presentado por el administrado ante la Municipalidad correspondiente
5	7/06/2021	TRABAJOS DE ENCOFRADO/VACIADO DE COLUMNAS Y PLACAS SEMI SOTANO	Artículo 17.- Costo de la Verificación Técnica y procedimiento de pago:
6	12/06/2021	ENCOFRADO DE TECHO DE SEMISOTANO	17.3 Cuando el Supervisor de Obra privado asume las funciones del Inspector Municipal de Obra, el costo de la Verificación Técnica está comprendido en los honorarios que haya pactado con el administrado.
7	14/06/2021	TRABAJO DE ARMADO Y/O VACIADO DE TECHO SEMISOTANO	
8	19/06/2021	ARMADO DE COLUMNAS Y PLACAS 1° PISO	DE EXISTIR ALGUNA REPROGRAMACIÓN DE FECHAS DE VISITAS EL RESPONSABLE DE OBRA COMUNICARÁ AL SUPERVISOR DE OBRA PRIVADO DICHO CAMBIO DE FECHA DE VISITA.
9	21/06/2021	ENCOFRADO/VACEADO DE COLUMNAS Y PLACAS 1° PISO	LAS FECHAS SON REFERENCIALES, PODRAN VARIAR DE ACUERDO AL RINANCE DE LA OBRA.
10	26/06/2021	ARMADO/ENCOFRADO DE TECHO DE 1° PISO	LOS TRABAJOS DE ALBAÑILERIA SERÁN REPROGRAMADOS SI SE REALIZAN DESPUÉS DE LAS COLUMNAS Y TECHOS PREVIA COORDINACIÓN CON EL RESPONSABLE DE OBRA.
11	28/06/2021	ARMADO/VACEADO DE TECHO DE 1° PISO	
12	3/07/2021	ARMADO DE COLUMNAS Y PLACAS 2° PISO	
13	5/07/2021	ENCOFRADO/VACEADO DE COLUMNAS Y PLACAS 2° PISO	
14	10/07/2021	ARMADO/ENCOFRADO DE TECHO DE 2° PISO	
15	12/07/2021	ARMADO/VACEADO DE TECHO DE 2° PISO	
16	17/07/2021	ARMADO DE COLUMNAS Y PLACAS 3° PISO	

Lo cual la figura 8 describe y se observa que en las 10 primeras visitas de calidad se obtuvieron ciertas observaciones como modalidad de verificación, aplicando el presente reglamento.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se concluye que la parte de planificación se divide en: acta de constitución del proyecto, cambio, alcance, requisitos, planificación, costo, calidad, comunicaciones, riesgos y adquisiciones y compras, el cual es evaluado y rellenado a través de plantillas para tener un control de calidad en fase de supervisión.

Para la parte de ejecución, lo que se ha logrado realizar es la comunicación con los encargados de cada área a través de reuniones, el cual se ha llevado el conteo a través de formatos ya mostrados y así logra una recaudación de material, avance y costo utilizado; para ello se realizarán reuniones semanales para ver y evaluar el avance del proyecto, no solo con la gerencia de proyecto sino también con los proveedores, lo cual ellos realizaran informes a través de documentos de reunión de seguimiento externa, gestión de tareas pendientes y reunión semana de gerencia.

Para la parte de control y cierre del proyecto, se levantaron todas las observaciones que realizaron por un cronograma de visitas de inspección y esta fue apuntada en un esquema de Excel; para ello se ha realizado un seguimiento detallado del proyecto, el cual se ha realizado una documentación del estado de proyecto, el cual sirvió para transmitir la información actual del proyecto tanto a gerencia como a los trabajadores, el cual incluye:

- Preparación de línea base
- Determinación del estado actual del proyecto
- Diagrama de Gantt
- Presupuesto de obra
- Estado de las pruebas

Para el desarrollo de un control de calidad en la fase de supervisión, se presenta un manual el cual servirá como guía metodológica por la que regirá este proyecto de vivienda multifamiliar de 12 pisos -NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – Trujillo, el cual estará compuesto por cuatro fases:

- Fase de planificación
- Fase de ejecución
- Fase de control
- Fase de cierre

Es importante observar que las tareas como gestor de proyectos son puramente organizativas y de comunicación. En muchos casos, sobre todo para proyectos pequeños, el gestor de proyectos también dirige técnicamente y hace labores de planificación. Sin embargo, en este se debe entender que esa persona está realizando dos labores a la vez: gestión del proyecto e ingeniería del mismo.

Recomendaciones

Se recomienda tener conocimiento del reglamento nacional de edificación para poder tener un control de calidad más precisa. Asimismo, revisar el manual propuesto para la aplicación de control de calidad en la fase de supervisión aplicado a vivienda multifamiliar de 12 pisos – NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L – TRUJILLO.

Para realizar el control y cierre del proyecto se recomienda tener conocimiento puntual y detallado de la preparación de línea base, estado actual del proyecto, presupuesto de obra y estado de prueba, para ello se debe tener una supervisión clara de cada parte del proyecto.

De igual forma, tener armonía en el lugar de trabajo, especialmente con los encargados de cada actividad con el fin de obtener información puntual de los jefes de cada actividad y tener una perspectiva del trabajo diferente al resto.

Por último, al cierre se debe liberar al equipo de proyecto. Aunque depende del tamaño y duración del mismo, es recomendable organizar algún tipo de celebración (con un email de felicitación suele ser suficiente) que marque claramente el final del proyecto, lo cual ayuda a crear un sentimiento de éxito en el equipo y prepara mentalmente al mismo para el siguiente reto.

REFERENCIAS

- Bohorquez Quintero, J. E. (2020). *Procesos de calidad en la construcción de viviendas de interés*.
Bogota, Colombia: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.
- Cadillo Tiburcio, C. K. (2019). *Gestión de la calidad y control de estructuras en la construcción del pabellón Laura Ester Rodriguez Dulanto de la Universidad Navional de Barranca, 2019*. Huacho, Peru: UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA.
- Cepeda Godoy, H. M. (2017). *Análisis de gestión de calidad en los procesos de planificación y construcción de departamentos en edificios de la ciudad de Riobamba, creación de un plan de control de calidad*. Cuenca, Ecuador: UNIVERSIDAD DE CUENCA.
- Chavéz Chacaliaza, J. y Cavero Barreto, R. (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.
- De la Rubia Delfa, R. (2015). *Metodología de Control de Calidad Funcional en los Edificios*.
Valencia, España: UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA.
- García Ali, M. A. (2021). *Control de calidad en la supervisión del mantenimiento en el área de habitaciones del Hotel Moments en Arequipa - PERÚ 2021*. Arequipa, Perú:
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA SAN FRANCISCO.
- Huaroto Casquillas, E. E. (2015). *Gestión de la calidad para el control de obras de saneamiento*.
Lima, Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA.
- 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.

Oriundo Campos, C. F. y Romaní Vera Rebollar, O. A. (2021). *Propuesta de mejora para el control de la gestión del cronograma, costo y calidad en la construcción de edificios multifamiliares con prelosas en Lima Top*. Lima, Perú: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.

Pazmiño Zambrano, J. J. (2021). *Sistema de gestión de calidad para la planificación de proyectos de construcción de viviendas unifamiliares*. Guayaquil, Ecuador: UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL.

Tarrillo Perez, L. F. (2016). *El control de calidad de acuerdo a la normal ISO 9001:2015, como fundamento para la reducción de costos de calidad en la construcción de la casa para el adulto mayor en Morales – región San Martín*. Lima, Perú: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE.

ANEXOS

MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD

Fase de planificación

El plan de gestión de proyecto, es un documento o conjunto de documentos vivos, tanto entre proyectos, como durante el proyecto. Es principalmente un índice de referencia de diferentes entregables que se irán realizando y actualizando durante el proyecto. A la finalización del proyecto, el plan de proyecto quedará finalizado y podrá ser consultado como bitácora ya que contendrá: intervinientes, presupuesto, alcance, tareas, desviaciones, riesgos, costes finales, tiempos, etc.

En cada proyecto este documento deberá ser revisado para que se adapte a las necesidades particulares de tamaño, velocidad, cantidad de interlocutores, visibilidad o costes.

Por tanto, el presente documento debe ser tomado como una plantilla.

El plan de gestión de proyecto incluye 10 subplanes, que más abajo se detallan. Si bien toda la gestión del proyecto pivotará sobre los 4 componentes básicos (que se deben tener definidos en los primeros días del proyecto):

- Alcance
- Costes
- Plazo
- Calidad

Las líneas base no se deben entender como algo fijo, a lo largo del proyecto puede haber cambios. Si bien, dichos cambios no serán gratuitos. Es decir, las líneas base, aunque no son

estáticas, sí que son difícilmente variables; ya que por el contrario se perdería la esencia del proyecto: meter en tiempo y costes una cantidad de entregables.

En estos casos, las líneas base se actualizarán para mostrar cómo habría sido la planificación inicial si hubiéramos tenido en cuenta dichos cambios desde el principio.

Anexo 1: Formulario Único de Edificación-FUE

ANEXO II



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

(Sello y Firma)

Municipalidad de: **VICTOR LARCO HERRERA**

N° de Expediente: _____

FORMULARIO UNICO DE EDIFICACION-FUE

Llenar con letra impresa y marcar con "x" lo que corresponda.

1.- SOLICITUD DE LICENCIA DE EDIFICACION:

1.1. TIPO DE TRAMITE

<input type="checkbox"/> ANTEPROYECTO EN CONSULTA	<input type="checkbox"/> REGULARIZACION DE LICENCIA
<input checked="" type="checkbox"/> LICENCIA DE EDIFICACION	<input type="checkbox"/> REVALIDACION DE LICENCIA
	<input type="checkbox"/> MODIFICACION DE PROYECTO

1.2. TIPO DE OBRA:

<input checked="" type="checkbox"/> EDIFICACION NUEVA	POR ETAPAS:	SI	<input type="checkbox"/> NO	N° Etapas	<input type="checkbox"/>	Etapa:	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AMPLIACION			<input type="checkbox"/> CERCADO			Por Autorizar	
<input type="checkbox"/> REMODELACION			<input type="checkbox"/> ACONDICIONAMIENTO (*)				
<input type="checkbox"/> DEMOLICION TOTAL			<input type="checkbox"/> REFACCION (*)				
<input type="checkbox"/> DEMOLICION PARCIAL			<input type="checkbox"/> PUESTA EN VALOR HISTORICO MONUMENTAL (*)				

(*) Sólo para obras que se ejecutan en bienes integrantes del patrimonio cultural de la nación.

1.3 MODALIDAD DE APROBACION

<input type="checkbox"/> "A" APROBACION AUTOMATICA CON FRIMA DE PROFESIONALES	<input type="checkbox"/> "C" APROBACION DE PROYECTO CON EVALUACION PREVIA POR:
	<input type="checkbox"/> COMISION TECNICA
	<input checked="" type="checkbox"/> REVISORES URBANOS
<input type="checkbox"/> "B" APROBACION DE PROYECTO CON EVALUACION POR:	<input type="checkbox"/> "D" APROBACION DE PROYECTO CON EVALUACION PREVIA POR:
<input type="checkbox"/> MUNICIPALIDAD	<input type="checkbox"/> COMISION TECNICA
<input type="checkbox"/> REVISORES URBANOS	<input type="checkbox"/> REVISORES URBANOS

1.4 ANEXOS QUE SE ADJUNTAN:

"A" DATOS CONDOMINIOS- PERSONAS NATURALES

"B" DATOS CONDOMINIOS- PERSONAS JURIDICAS

2. ADMINISTRADO: (Según art. 8° de la ley 29090) PROPIETARIO SI NO

2.1 PERSONA NATURAL (En caso de condominos los datos deben consignarse en el Anexo "A")

Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombres	
LE / DNI / CI / CE		Telefono		Correo electronico	
Domicilio:					
Departamento		Provincia		Distrito	
Urbanización / AA.HH / Otro		Mz	Lote	Sub-lote	Ay / Jr / Calle / Pasaje
					N° Int.
Estado Civil:					
Soltero (a) <input type="checkbox"/>		Casado (a) <input type="checkbox"/>		Viudo (a) <input type="checkbox"/>	
				Divorcedo (a) <input type="checkbox"/>	
Cónyuge:					
Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombres	
LE / DNI / CI / CE		Telefono		Correo electronico	

Fase de ejecución

En los procesos de ejecución se ubican las actividades necesarias para realizar el proyecto y las tareas de gestión asociadas al mismo.

La ejecución supone normalmente la mayor parte del tiempo de trabajo ya que contiene el desarrollo de los paquetes de trabajo necesarios para producir el alcance. De manera aproximada podemos decir que el 80% del tiempo de trabajo de tu equipo y de los costes del proyecto están asociados a esta fase. Es decir, las tareas de planificación y cierre, también son muy importantes y exigentes en tiempo

Como gestor de proyectos, tus actividades asociadas a la ejecución del proyecto son organizativas y se pueden resumir en:

- Dirigir y coordinar el trabajo
- Asegurar la calidad
- Gestionar los recursos humanos: adquirir, formar y dirigir el equipo del proyecto
- Gestionar las comunicaciones y las relaciones con los Stakeholders
- Gestionar las adquisiciones de material y servicios

Durante la ejecución del proyecto es normal encontrar problemas asociados a los puntos anteriores. Por ejemplo, cambios en los recursos disponibles, problemas de calidad o dificultades en los contratos con proveedores. Debido a cambios de este tipo será preciso retocar el programa (diagrama de Gantt), los costes previstos u otros factores descritos en el plan de gestión de proyecto. Es por eso que el área de ejecución se suele representar con un feedback hacia la planificación y no como un paso siguiente e independiente.

Fase de control

Esta actividad será realizada por el residente de forma transversal a todos los proyectos.

Estas actividades se realizan de manera paralela a todo el resto de actividades del proyecto, y en especial las que pertenecen a las áreas de planificación y ejecución.

Cuando hablamos de monitorización y control deberemos considerar que cada una de las áreas de conocimiento en Gestión de Proyectos requiere de este tipo de actividades:

- **Integración.** Supervisión de las actividades del proyecto
- **Alcance.** Análisis de los requerimientos y validación de los mismos de cara al cliente; actividades asociadas a comprobar que el alcance es el requerido por el proyecto,
- **Plazos.** Control del programa, normalmente actualizando el diagrama de Gantt y comparándolo con la línea base para identificar y analizar desviaciones.
- **Control de costes.** Pronóstico de los costes totales del proyecto y comparación con el presupuesto asociado al mismo.
- **Calidad.** Supervisión de las actividades de calidad, control de la calidad.
- **Comunicación.** Control de las comunicaciones del proyecto.
- **Riesgos.** La monitorización y control de riesgos supone revisar continuamente los mismos y redefinir los planes de actuación o el presupuesto asociado a riesgos no identificados en caso de cambios.
- **Adquisiciones.** Monitorización y control de los servicios y productos adquiridos para el proyecto. Para pedidos importantes, estas actividades a su vez requieren que el suministrador aporte información sobre el resto de áreas de conocimiento, pero asociadas a su parte del proyecto.
- **Stakeholders.** Actividades de supervisión de las relaciones con los stakeholders.

Se establece:

- 1 reunión semanal de seguimiento.

- 1 reunión semanal de seguimiento con cada departamento usuario, donde se repasarán todos los proyectos implicados.
- Si el proyecto lo requiere, se podrán realizar reuniones temáticas a discreción del jefe de proyecto.

El encargado de convocar esta reunión será el responsable del proyecto.

Estas reuniones, serán una oportunidad de poner sobre la mesa problemas que puedan ser solucionados por la gerencia, suponen una ayuda para obligarnos a no olvidar las actividades de supervisión, las cuales se suelen dejar de lado en caso de no haber reuniones de proyecto ya que no parecen ser productivas a primera vista.

Fase de cierre

La tarea de Cierre de Proyecto implica la correcta finalización, documentación, revisión de entregables y paso a mantenimiento del proyecto, junto a la liberación de los recursos asociados al mismo.

Un proyecto no está cerrado si no están entregados todos los entregables, documentado y está firmada el acta de finalización de proyecto.

En esta parte el jefe de proyecto se encarga de asegurar que los entregables han sido correctamente finalizados según su definición en el plan de gestión del proyecto incluyendo los posibles cambios en el alcance acordados durante el transcurso del proyecto. Además, deberá asegurarse que estos entregables han sido suministrados correctamente al cliente final tal y como se definieron las condiciones de entrega.

Se debe tener en cuenta que el alcance normalmente no es solamente la entrega de un producto, sino que también lo puede ser su instalación y puesta en funcionamiento, su

documentación o su correcta certificación. Por eso es necesario confirmar que todo el alcance ha sido considerado para cerrar el proyecto.

El correcto cierre del proyecto también supone emitir todos los pagos pendientes y realizar un cierre del proyecto en el sistema contable que nos permita calcular los costes totales y la rentabilidad del mismo.

Anexo 2: Actas de Constitución de Proyecto

ANEXO II



PERÚ
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

(Lote y Firma)

Municipalidad de: **VICTOR LARCO HERRERA**

N° de Expediente: _____

FORMULARIO UNICO DE EDIFICACION-FUE

Llenar con letra impresa y marcar con "x" lo que corresponda.

1.- SOLICITUD DE LICENCIA DE EDIFICACION:

1.1. TIPO DE TRAMITE

<input type="checkbox"/> ANTEPROYECTO EN CONSULTA	<input type="checkbox"/> REGULARIZACION DE LICENCIA
<input checked="" type="checkbox"/> LICENCIA DE EDIFICACION	<input type="checkbox"/> REVALIDACION DE LICENCIA
	<input type="checkbox"/> MODIFICACION DE PROYECTO

1.2. TIPO DE OBRA:

<input checked="" type="checkbox"/> EDIFICACION NUEVA	POR ETAPAS:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	N° Etapas <input type="checkbox"/>	Etapa: <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AMPLIACION		<input type="checkbox"/> CERCADO	Por Autorizar	
<input type="checkbox"/> REMODELACION		<input type="checkbox"/> ACONDICIONAMIENTO (*)		
<input type="checkbox"/> DEMOLICION TOTAL		<input type="checkbox"/> REFACION (*)		
<input type="checkbox"/> DEMOLICION PARCIAL		<input type="checkbox"/> PUESTA EN VALOR HISTORICO MONUMENTAL (*)		

(*) Sólo para obras que se ejecutan en bienes integrantes del patrimonio cultural de la nación.

1.3 MODALIDAD DE APROBACION

<input type="checkbox"/> "A" APROBACION AUTOMATICA CON FRIMA DE PROFESIONALES	<input type="checkbox"/> "C" APROBACION DE PROYECTO CON EVALUACION PREVIA POR:
	<input type="checkbox"/> COMISION TECNICA
	<input checked="" type="checkbox"/> REVISORES URBANOS
<input type="checkbox"/> "B" APROBACION DE PROYECTO CON EVALUACION POR:	<input type="checkbox"/> "D" APROBACION DE PROYECTO CON EVALUACION PREVIA POR:
<input type="checkbox"/> MUNICIPALIDAD	<input type="checkbox"/> COMISION TECNICA
<input type="checkbox"/> REVISORES URBANOS	<input type="checkbox"/> REVISORES URBANOS

1.4 ANEXOS QUE SE ADJUNTAN:

"A" DATOS CONDOMINIOS- PERSONAS NATURALES

"B" DATOS CONDOMINIOS- PERSONAS JURIDICAS

2. ADMINISTRADO: (Según art. 8° de la ley 29090) PROPIETARIO SI NO

2.1 PERSONA NATURAL (En caso de condominos los datos deben consignarse en el Anexo "A")

Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombres	
LE / DNI / CI / CE		Telefono		Correo electronico	
Domicilio:					
Departamento		Provincia		Distrito	
Urbanización / AA.HH / Cero		Mz	Lote	Sub-lote	Av / Jr / Calle / Pasaje
					N° INT.
Estado Civil:					
Soltero (a) <input type="checkbox"/>		Casado (a) <input type="checkbox"/>		Vudo (a) <input type="checkbox"/>	
				Divorciado (a) <input type="checkbox"/>	
Cónyuge:					
Apellido Paterno		Apellido Materno		Nombres	
LE / DNI / CI / CE		Telefono		Correo electronico	

Anexo 3: Actas de Constitución de Proyecto

FUE (Pag. 2 de 12)

2.2 PERSONA JURÍDICA (En caso de condominos los datos se deben consignar en el Anexo "B")														
NORTH INVESTMENTS PUKARA E.I.R.L.						20600158342								
Razón social o Denominación						N° RUC								
Domicilio :														
LA LIBERTAD			TRUJILLO			TRUJILLO								
Departamento			Provincia			Distrito								
INGENIERIA II		H	20						601					
Urbanización / AA,HH / Otro		Mz	Lote	Sub-lote			Av / Jr / Calle / Pasaje		N° Int.					
2.3 REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO:					PERSONA NATURAL	<input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA JURÍDICA							
NERI		ORBEGOSO			LUIS OLGUIN									
Apellido Paterno		Apellido Materno			Nombres									
17962686														
LE / DNI / CI / CE		Teléfono			Correo Electrónico									
Domicilio :														
LA LIBERTAD			TRUJILLO			TRUJILLO								
Departamento			Provincia			Distrito								
INGENIERIA II		H	20						601					
Urbanización / AA,HH / Otro		Mz	Lote	Sub-lote			Av / Jr / Calle / Pasaje		N° Int.					
3. DEL TERRENO														
3.1 UBICACIÓN														
LA LIBERTAD			TRUJILLO			VICTOR LARCO HERRERA								
Departamento			Provincia			Distrito								
LAS HORTENCIAS DE CALIFORNIA, 2 ETAPA		B	2-3											
Urbanización / AA,HH / Otro		Mz	Lote	Sub-lote			Av / Jr / Calle / Pasaje		N° Int.					
3.2 ÁREA Y MEDIDAS PERIMÉTRICAS (Las medidas se expresan con dos decimales. Si el perímetro es irregular, describirlo en rubro 8 - Observaciones)														
358.68		17.08		21.00		17.08		21.00						
Área total (m ²)		Por el frente (m)		Por la izquierda (m)		Por el fondo (m)		Por la derecha (m)						
4. EDIFICACION:														
4.1 EDIFICACIÓN EXISTENTE (llenar solo para Ampliaciones, Remodelaciones, Demoliciones totales y parciales)														
Licencia de Construcción / de Obra / de Edificación N° :														
Certificado de Conformidad de obra / de Edificación / de Finalización de Obra N° :														
Declaratoria de Fabrica / de Edificación N° :														
Inscrita en el Registro de predios (**):														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Inscrita en:</p> <table border="1"> <tr> <td>Asiento</td> <td>Fojas</td> <td>Tomo</td> </tr> </table> </div> <div> <p>o en:</p> <table border="1"> <tr> <td>Ficha</td> <td>Fotografía Electrónica</td> </tr> </table> </div> </div>										Asiento	Fojas	Tomo	Ficha	Fotografía Electrónica
Asiento	Fojas	Tomo												
Ficha	Fotografía Electrónica													
<p>(**) En caso se cuente con mas de un documento inscrito, detallar en el rubro 8 Observaciones</p>														

Anexo 5: Actas de Constitución de Proyecto

FUE (Pág. 4 de 12)

6. DEL PROYECTO

6.1 CUADRO DE ÁREAS POR USOS (m²):

PISOS	Nueva (*) (m ²)	Existente (m ²)	Demolición(**) (m ²)	Ampliación (m ²)	Remodelación(***) (m ²)	SUB-TOTAL (m ²)
SEMISOTANO	282.28					282.28
1	315.71					315.71
2	313.72					313.72
3	308.58					308.58
4	311.16					311.16
5	306.16					306.16
6	308.11					308.11
7	301.36					301.36
8	304.12					304.12
9	275.65					275.65
10	281.41					281.41
11	278.65					278.65
Otros (****)	315.40					315.40
A. TECH. PARCIAL	3,902.31	-				3902.31
ÁREA TECHADA TOTAL						3,902.31
ÁREA LIBRE						(12.69)% 32.00 m²

(*) Para edificaciones nuevas consignar información solo en esta columna.
 (**) Para el cálculo del área subtotal se resta el área a demoler.
 (***) Para remodelación no se suma el área subtotal.
 (****) Detallar el área acumulada (pisos superiores, sótanos, semisotanos, etc.), en el rubro 8. Observaciones.

7. VALOR DE LA OBRA:

7.1 TIPO DE OBRA Y VALOR ESTIMADO: (Cuando exista más de un Tipo de Obra, llenar los que correspondan)

a) PARA EDIFICACIÓN NUEVA O AMPLIACIÓN, el valor de obra se calcula en base a los Valores Unitarios Oficiales de Edificación, actualizados de acuerdo a los índices aprobados por el INEI.
 b) PARA REMODELACIÓN, REFACCIÓN, PUESTA EN VALOR Y ACONDICIONAMIENTO, en base al presupuesto estando de Obra y c) PARA DEMOLICIÓN, en base a Valores Unitarios Oficiales de Edificación, aplicando la máxima depreciación por antigüedad y estado de conservación.

TIPO DE OBRA	UNID	ÁREA	VALOR UNITARIO (\$/.)	PRESUPUESTO ESTIMADO (\$/.)
EDIFICACIÓN NUEVA	m ²	3,902.31	VER ITEM 8	3,290,978.28
AMPLIACIÓN	m ²			
REMODELACIÓN	m ²	(no corresponde)	(no corresponde)	
REFACCIÓN (**)	m ²	(no corresponde)	(no corresponde)	
ACONDICIONAMIENTO (****)	m ²	(no corresponde)	(no corresponde)	
PUESTA EN VALOR (***)	m ²	(no corresponde)	(no corresponde)	
CERCADO	m ²	(no corresponde)	(no corresponde)	
DEMOLICIÓN (*)	m ²			
OTROS	m ²			
VALOR DE OBRA TOTAL (*)			S/.	3,290,978.28

(*) No aplicable para calcular tasas y derechos.
 (**) De tratarse de Demolición parcial; consignar los valores de edificación remanente.
 (***) Aplica solo para obras que se ejecuten en bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.
 (****) Aplica solo para obras que se ejecuten en bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

8. OBSERVACIONES y/o CONSIDERACIONES: (Indicar monto y número de recibo de derechos de trámite municipal)

INDICAR LAS LETRAS DE LAS CATEGORÍAS CORRESPONDIENTES SEGUN CUADRO DE VALORES UNITARIOS OFICIALES DE EDIFICACIÓN

PARTIDA	ESPECIFICACIONES	VALOR por m2		
ARQUITECTURA	PISOS	PARQUET DE P. LOSETA URBEDIANA	E	64.33
	PUERTAS Y VENTANAS	VENTANAS DE ALUMINIO, PUERTAS DE MADERA SECA, VIDROS TRATADO TRANSPARENTES	F	53.51
	REVESTIMIENTOS	TAPAJALD PROTEGIDO VIO RESO MOLURADO, PINTURA LAVABLE	F	62.93
	BAÑOS	BAÑOS COMPLETOS NACIONALES BLANCOS	D	28.57
ESTRUCTURAS	MUROS Y COLUMNAS	PLACAS DE CONCRETO ESTR. Y REJALCADO EN ANCHO, CABLEADO EMBAJAS CON COLUMNAS Y UNAS DE ANCHO DE CONCRETO ARMADO	C	228.28
	TECHOS	ALIGRADO O LOSAS DE CONCRETO HORIZONTALES	C	168.39
INSTALACIONES	ELECT. Y SANITARIAS	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA POTABLE, TELEFONO, AGUA CALIENTE Y FRÍA, ACONDICION.	B	212.47
VALOR TOTAL por m2 (\$/.)		818.48		

(*) DETALLE DE VALORIZACION DE OBRA: (EN EDIFICIOS AUMENTAR EL VALOR EN 5% A PARTIR DEL 5TO PISO)

UBICACIÓN	ÁREA	VALOR DE OBRA	VALORIZACION	VALORIZACION TOTAL DE OBRA
DEL SEMISOTANO AL 4º PISO	1531.45	818.48	1,253,461.20	3,290,978.28
5º PISO A LA AZOTEA	2370.86	859.40	2,037,517.08	
DEL ÍTEM 6.1 ÁREAS DEL PROYECTO : ÁREA NUEVA = 12º PISO = 281.41 M2, AZOTEA= 33.99 M2 = 315.40 M2				

Anexo 6: Actas de Constitución de Proyecto

FUE (Pág. 5 de 12)

9. PROYECTISTAS: (De ser el caso, consignar mas profesionales en le rubro 8 Observaciones)		
9.1. ARQUITECTURA (*)		
ZOILA MARTHA RODRIGUEZ GONZALES <small>Nombre(s) y Apellidos</small>	6689 <small>Nº CAP</small>	12 <small>Nºplanos</small>
9.2. ESTRUCTURAS		
CARLOS RODRIGUEZ REYNA <small>Nombre(s) y Apellidos</small>	58511 <small>Nº CIP</small>	19 <small>Nºplanos</small>
9.3. INSTALACIONES SANITARIAS		
JULIAN YANAVILCA RAMOS <small>Nombre(s) y Apellidos</small>	7353 <small>Nº CIP</small>	11 <small>Nºplanos</small>
9.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
EDUARDO ALBERTO ESPINO QUINTANILLA <small>Nombre(s) y Apellidos</small>	54413 <small>Nº CIP</small>	18 <small>Nºplanos</small>
9.5. OTRAS: (*)		
 <small>Nombre(s) y Apellidos</small>		

 <small>Nombre(s) y Apellidos</small>		

 <small>Nombre(s) y Apellidos</small>		

 <small>Nombre(s) y Apellidos</small>		

 <small>Nombre(s) y Apellidos</small>		

 <small>Nombre(s) y Apellidos</small>		

 <small>Nombre(s) y Apellidos</small>		

(*) Para el tramite de regularización consignar los datos del constataador de obra

10. DECLARACIÓN Y FIRMAS						
	DÍA	19	MES	4	AÑO	2021
<p>El suscrito declara que la información y documentación que presenta son ciertas y verdaderas, respectivamente. (El administrado debe visar cada una de la paginas que forman parte del presente formulario).</p> <p style="text-align: center;">***** FIRMA DEL ADMINISTRADO *****</p>						

Anexo 9: Declaración Jurada de Vigencia de Poder

FUE (Pág. 8 de 12)

DECLARACION JURADA DE VIGENCIA DE PODER

APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL PERSONA NATURAL PERSONA JURIDICA

NERI ORBEGOSO LUIS OLGUIN
Apellidos y Nombre(s)

17962686	942157611	l.nerlorbegoso@hotmail.com
<small>LE / DNI / CI / CE</small>	<small>Teléfono</small>	<small>Correo Electrónico</small>

Domicilio :

LA LIBERTAD <small>Departamento</small>	TRUJILLO <small>Provincia</small>	TRUJILLO <small>Distrito</small>
---	---	--

INGENIERIA II <small>Urbanización / AA.UH / Otro</small>	H <small>Mz</small>	20 <small>Lote</small>				601 <small>Nº</small>	
			<small>Sub-lote</small>	<small>Av / Jr / Calle / Pasaje</small>			<small>Int.</small>

Poder Inscrito en :

--	--	--

 o en:

	11256972
--	-----------------

Asiento Fojas Tomo

Registro de mandatos: Registro Mercantil: Oficina Registral de: **ZONA REGISTRAL Nº V - LA LIBERTAD**

Declaro tener representación vigente según la información consignada en la presente Declaración Jurada, por lo que comprobarse fraude o falsedad en ellas se me aplicaran las sanciones administrativas correspondientes, sin perjuicio de declarar la nulidad de la autorización sustentada en dicha información y de interposición de la correspondiente denuncia penal, para lo cual firmo el presente documento.

Fecha: lunes, 19 de abril de 2021

FIRMA DEL APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL

Anexo 10: Declaración Jurada de Inscripción Registral del Predio Matriz

FUE (Pag. 9 de 12)

DECLARACION JURADA DE INSCRIPCION REGISTRAL DEL PREDIO MATRIZ											
ADMINISTRADO			PROPIETARIO			<input checked="" type="checkbox"/>		DERECHO A EDIFICAR		<input type="checkbox"/>	
APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL			PERSONA NATURAL			<input type="checkbox"/>		PERSONA JURIDICA		<input type="checkbox"/>	
NERI ORBEGOSO LUIS OLGUIN						17962686					
<small>Apellidos y Nombre(s)</small>						<small>Nº DNI / CE</small>					
Domicilio :											
LA LIBERTAD			TRUJILLO			TRUJILLO					
<small>Departamento</small>			<small>Provincia</small>			<small>Distrito</small>					
INGENIERIA II			H	20				101			
<small>Urbanización / AA,HH / Otro</small>			<small>Mz</small>	<small>Lote</small>	<small>Sub-lote</small>			<small>Nº</small>	<small>Int.</small>		
			<small>Av / Jr / Calle / Pasaje</small>								
Propiedad Individual			<input checked="" type="checkbox"/>		Propiedad Conyugal		<input type="checkbox"/>		En Copropiedad		<input type="checkbox"/>
									Nº de Condominos		<input type="checkbox"/>
Inscrito en el Registro de Predios de:						ZONA REGISTRAL Nº V - LA LIBERTAD - OFICINA TRUJILLO					
.....			o en:			11155550 - 11155551					
<small>Asiento</small>			<small>Foja</small>			<small>Tomo</small>			<small>Ficha</small>		<small>Partida Electronica</small>
.....			o en:							
<small>Asiento</small>			<small>Foja</small>			<small>Tomo</small>			<small>Ficha</small>		<small>Partida Electronica</small>
Otros:											
<p>Declaro que la propiedad se encuentra debidamente inscrita segun la información consignada en la presente Declaracion Jurada, por lo que de comprobarse fraude o falsedad en ellas se me aplicaran las sanciones administrativas correspondientes sin perjuicio de declarar la nulidad de la autorizacion sustentada en dicha informacion y de interposición de la correspondiente denuncia penal, para lo cual firmo el presente documento.</p>											
Fecha: 19/04/2021						FIRMA DEL APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL					

Anexo 13: Declaración Jurada de Cargas y/o Gravámenes

FUE (Pág. 12 de 12)

DECLARACION JURADA DE CARGAS Y/O GRAVAMENES

ADMINISTRADO PROPIETARIO DERECHO A EDIFICAR

APODERADO O REPRESENTANTE LEGAL PERSONA NATURAL PERSONA JURIDICA

NERI ORBEGOSO LUIS OLGUIN <small>Apellidos y Nombre(s)</small>	17962686 <small>Nº DNI / CE</small>
--	---

Ubicación del Inmueble:

LA LIBERTAD <small>Departamento</small>	TRUJILLO <small>Provincia</small>	VICTOR LARCO HERRERA <small>Distrito</small>
---	---	--

LAS HORTENCIAS DE CALIFORNIA, 2 ETAPA <small>Urbanización / AAUHH / Otro</small>	B <small>Mz</small>	2-3 <small>Lote</small>					
--	-------------------------------	-----------------------------------	--	--	--	--	--

Inscripción en el Registro de Predios como:

Propiedad Individual Propiedad Conyugal En Copropiedad Nº de Condominos

Inscrito en el Registro de Predios de: **ZONA REGISTRAL Nº V - LA LIBERTAD - OFICINA TRUJILLO**

..... o en: **11155550 - 11155551**

Asiento Foja Tomo Ficha Partida Electrónica

..... o en:

Asiento Foja Tomo Ficha Partida Electrónica

Declaro que en la propiedad que se encuentra debidamente inscrita según la información consignada en la presente Declaración Jurada, NO RECAE NINGUNA CARGA Y/O GRAVAMEN.

Autorizo la DEMOLICION TOTAL de la propiedad que se encuentra inscrita según la información consignada en la presente declaración.

Autorizo la DEMOLICION PARCIAL de la propiedad que se encuentra inscrita según la información consignada en la presente declaración.

Fecha: 19/04/2021

.....
Firma del Apoderado o Representante Legal

Anexo 14: Prueba de Calidad

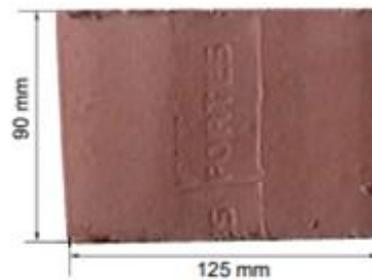
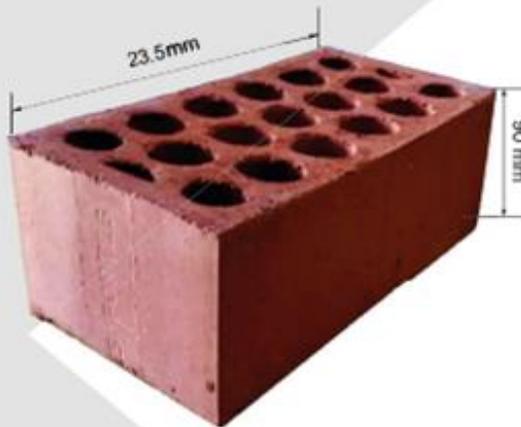
KK-18

FICHA TÉCNICA

LADRILLO KING KONG 18 HUECOS

DEFINICIÓN

UNIDAD DE ALBAÑILERÍA:
LADRILLOS Y BLOQUES DE ARCILLA COCIDA, DE CONCRETO O DE SÍLICE-CAL. PUEDE SER SÓLIDA HUECA, ALVEOLAR O TUBULAR. PARA EFECTOS DEL DISEÑO ESTRUCTURAL, LAS UNIDADES DE ALBAÑILERÍA SE CLASIFICARÁN EN 5 CLASES. (TIPO I, II, III, IV, V)
Definición según Norma E071



DIMENSIONES

	Unidad de medida	Valores
Ancho*	cm	12.5
Largo *	cm	23.5
Alto *	cm	9
Peso **	kg	3

*Tolerancia de ±2mm **Tolerancia de ±5%

CARACTERÍSTICAS

	Unidad de medida	Valores
Resistencia a la compresión	kg/cm ²	100**
Rendimiento	und/m ²	40
Resistencia al fuego	°C	900

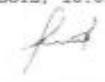
**Mínimo requerido por la norma para un ladrillo tipo III: 95 kg/cm²



FORTES

FUERZA QUE UNE Y AVANZA

Anexo 15: Certificado de Calidad

SIDERPERU					CERTIFICADO DE CALIDAD	
EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.A. Av. Antunez de Mayolo S/N, Santa, Perú. C.P - 99999 Tel/Fax: 043483000					PRODUCTO BC SP 1"x9m NTP 341.031/ASTM A615 Barra	
CLIENTE ARENERA JAEN SAC			MATERIAL 110000286	CALIBRE /DIÁMETRO 1"	No. CERTIFICADO 0000321431	
FACTURA 0000000000000000	PRSO (Kg) 2,074	N° PEDIDO DEL CLIENTE TRUJILLO1.10.03.2022	PEDIDO DEL CLIENTE 11627106/000010	GRADO GR 60	ESPECIFICACIÓN NTP 341.031/ASTM A615	LOTE 2010122402
COMPOSICION QUIMICA (%)						
C	Mn	S	Si	P		
%	%	%	%	%		
0.38	1.06	0.046	0.20	0.018		
PROPIEDADES MECANICAS						
Fluencia	Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/F		
MPa	MPa	%				
436	690	17	BUENO	1.58		
OBSERVACIONES					RESPONSABLE DE CALIDAD	
SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumplen con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos. Los resultados ensayo de tracción y doblado fueron realizado en laboratorio de ensayos acreditado (L.E-082) con la norma NTP-ISO/IEC 17025:2017					CHIMBOTE, 18.03.2022  VANESSA RODRIGUEZ HUAYANAY	

Anexo 16: Certificado de Calidad

SIDERPERU					CERTIFICADO DE CALIDAD		
EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.S. Av. Arceles de Mayolo S/H, Santa. Peru. C.P - 99999 Tel/Fax: 943483000					PRODUCTO BC SP 3/4*30m MTF 341.031/ASTM A615 Barra		NO. CERTIFICADO 0000326082
CLIENTE ARENERA JAEN SAC			MATERIAL 110000287	CALIBRE /DIÁMETRO 3/4"	LOTE 2010426702		
FACTURA 0000000000000000	PESO (Kg) 2.052	Nº PEDIDO DEL CLIENTE RICARDOPALMA.25.04.2	PEDIDO DEL CLIENTE 11776609/000040	GRADO SR 60	ESPECIFICACIÓN MTF 341.031/ASTM A615	COLADA 104267	
COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)							
C	Mn	S	SI	P			
%	%	%	%	%			
0.38	1.10	0.042	0.20	0.017			
PROPIEDADES MECÁNICAS							
Fuerza		Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/F		
MPa		MPa	%				
464		734	18	BUENO	1.58		
OBSERVACIONES					RESPONSABLE DE CALIDAD		
SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumplen con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos. Los resultados ensayo de tracción y doblado fueron realizado en laboratorio de ensayos acreditado (L.E-922) con la norma MTF-180/IBC 17025:2017					CHIMBOTE, 25.04.2022  VANESSA RODRIGUEZ HUANAANI		

Anexo 17 Certificado de Calidad

SIDERPERU
EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.S.
Av. Antunez de Mayolo S.M. Santa. Peru.
C.P. - 39999 Tel/Fax: 041483000

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE ARENERA JAEN SAC		MATERIAL 110000276	CALIBRE / DIAMETRO 1/2"	PRODUCTO BC SP 1/2"x3m NTP 341.031/ASTM A615 BARRA	NO. CERTIFICADO 0000326079
FACTURA 0000000000000000	PESO (Kg) 10,377	Nº PEDIDO DEL CLIENTE RICARDOPALMA.25.04.2	PEDIDO DEL CLIENTE 11776609/000010	GRADO GR 60	ESPECIFICACIÓN NTP 341.031/ASTM A615
COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)					
C	Mn	S	Si	P	
%	%	%	%	%	
0.39	0.88	0.039	0.16	0.019	
PROPIEDADES MECÁNICAS					
Fluencia	Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/F	
Mpa	Mpa	%			
463	691	19	BUEÑO	1.49	

OBSERVACIONES

SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumplen con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos.
Los resultados ensayo de tracción y doblado fueron realizado en laboratorio de ensayos acreditado (L.E-082) con la norma NTP-ISO/IEC 17025:2017

RESPONSABLE DE CALIDAD

CHIMBOTE, 25.04.2022



VANESSA RODRIGUEZ HUAYANAY

Anexo 18: Certificado de Calidad

SIDERPERU					CERTIFICADO DE CALIDAD		
EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.S. Av. Antezani de Hayaño S/N. Santa, Perú. C.P - 99999 Tel/Fax: 042483000					PRODUCTO BC SP 5/8"x9m MTP 341.031/ASTM A615 BARRA		No. CERTIFICADO 0000326080
CLIENTE ARRENERA JASH SAC		MATERIAL 110000277	CALIBRE /DIÁMETRO 5/8"			LOTE 0084163103	
FACTURA 0000000000000000	PESO (Kg) 10,476	N° PEDIDO DEL CLIENTE RICARDOPALMA.25.04.2	PEDIDO DEL CLIENTE 11776609/000020	GRADO ER 60	ESPECIFICACIÓN MTP 341.031/ASTM A615	TOLADA 641631	
COMPOSICION QUIMICA (%)							
C	Mn	S	SI	P			
%	%	%	%	%			
0.43	1.17	0.019	0.21	0.022			
PROPIEDADES MECANICAS							
Fluencia	Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/F			
MPa	MPa	%					
441	692	18	BUENO	1.57			
OBSERVACIONES SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumplen con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos. Los resultados ensayo de tracción y doblado fueron realizado en laboratorio de ensayos acreditado (L.E-052) con la norma MTP-ISO/IEC 17025:2017					RESPONSABLE DE CALIDAD CHIMBOTE, 25.04.2022  VALERIA RODRIGUES HUAYABAV		

Anexo 19: Certificado de Calidad

 <p>EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.A. Av. Antunez de Mayolo S/N. Santa, Perú. C.F - 99999 Tel/Fax: 043463000</p>					<p>CERTIFICADO DE CALIDAD</p>																					
<p>CLIENTE ARENERA JAEN SAC</p>			<p>MATERIAL 110000266</p>		<p>CALIBRE /DIÁMETRO 3/8"</p>		<p>PRODUCTO BC 3/8"x3m HTP 341.031/ASTM A615 BARRA</p>		<p>NO. CERTIFICADO 0000325304</p>																	
<p>FACTURA 0000000000000000</p>		<p>PRSO (Kg) 2,097</p>	<p>N° PEDIDO DEL CLIENTE TRUJILLO4.18.04.2022</p>		<p>PEDIDO DEL CLIENTE 11756911/000010</p>		<p>GRADO GR 60</p>		<p>ESPECIFICACIÓN HTP 341.031/ASTM A615</p>																	
<p>LOT# 0049710203</p>		<p>COLADA 497102</p>		<p>COMPOSICION QUIMICA (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>Mn</th> <th>S</th> <th>Si</th> <th>P</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.32</td> <td>1.06</td> <td>0.013</td> <td>0.19</td> <td>0.033</td> </tr> </tbody> </table>								C	Mn	S	Si	P	%	%	%	%	%	0.32	1.06	0.013	0.19	0.033
C	Mn	S	Si	P																						
%	%	%	%	%																						
0.32	1.06	0.013	0.19	0.033																						
<p>PROPIEDADES MECÁNICAS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fluencia</th> <th>Tracción</th> <th>Alargamiento</th> <th>Doblado</th> <th>RelaciónT/F</th> </tr> <tr> <th>MPa</th> <th>MPa</th> <th>%</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>490</td> <td>699</td> <td>15</td> <td>BUENO</td> <td>1.43</td> </tr> </tbody> </table>												Fluencia	Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/F	MPa	MPa	%			490	699	15	BUENO	1.43
Fluencia	Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/F																						
MPa	MPa	%																								
490	699	15	BUENO	1.43																						
<p>RESERVACIONES</p> <p>SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumple con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos.</p>						<p>RESPONSABLE DE CALIDAD</p> <p>CHIMBOTE, 20.04.2022</p>  <p>_____ VANESSA RODRIGUEZ HUAYNARAY</p>																				

Anexo 20: Certificado de Calidad

SIDERPERU					CERTIFICADO DE CALIDAD		
EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.S. Av. Antunes de Mayolo 2/R. Santa. Fe/B. C.P - 99999 Tel/Fax: 042483000					PRODUCTO: BC 6mmx3m HTP 341.031/ASTM A615 BARRA		NO. CERTIFICADO: 0000325081
CLIENTE: ARENERA JAEN SAC		MATERIAL: R10000255	CALIBRE /DIÁMETRO: 6mm		COTE: 4138707108		
FACTURA: 0000000000000000	PESO (Kg): 4.000	Nº PEDIDO DEL CLIENTE: RICARDOPALMA.25.04.2	PEDIDO DEL CLIENTE: R1775609/000030	GRADO: GR. 60	ESPECIFICACIÓN: HTP 341.031/ASTM A615	VOLADA: 387071	
COMPOSICION QUIMICA (%)							
C	Mn	S	Si	P			
%	%	%	%	%			
0.28	1.03	0.012	0.13	0.019			
PROPIEDADES MECANICAS							
Fluencia		Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/P		
MPa		MPa	%	BUENO	1.41		
485		685	13				
OBSERVACIONES					RESPONSABLE DE CALIDAD		
SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumple con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos.					CHIMBOTE, 25.04.2022		
					 VANESSA RODRIGUES HUARANAY		

Anexo 21: Certificado de Calidad

SIDERPERU
EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.S.
2v. Antunez de Hayolo S/N, Santa, Peru.
C.P - 98999 Tel/Fax: 043483000

CERTIFICADO DE CALIDAD

CLIENTE ARENERA JAEN SAC			MATERIAL 110000265	CALIBRE / DIAMETRO 8mm	PRODUCTO BC 8mmx9m NTP 341.031/ASTM A615 Barra	NO. CERTIFICADO 0000325306
FACTURA 0000000000000000	PESO (Kg) 2,048	N° PEDIDO DEL CLIENTE TRUJILLO4.18.04.2022	PEDIDO DEL CLIENTE 11756911/000030	GRADO GR 60	ESPECIFICACIÓN NTP 341.031/ASTM A615	LOTE 3704154203

COMPOSICIÓN QUÍMICA (%)				
C	Mn	S	Si	P
%	%	%	%	%
0.31	1.12	0.038	0.13	0.007

PROPIEDADES MECÁNICAS				
Fluencia	Tracción	Alargamiento	Doblado	RelaciónT/F
Mpa	Mpa	%		
485	673	16	BUENO	1.38

RESERVACIONES

SIDERPERU garantiza que los productos incluidos en el presente Certificado de Calidad, cumple con los estándares nacionales e internacionales y no será responsable por el mal uso y/o aplicación indebida de sus productos.

RESPONSABLE DE CALIDAD

CHIMBOTE, 20.04.2022

[Firma]

VANESSA RODRIGUEZ HUAYANAY

Anexo 22: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.



Certificado de Control de Calidad

SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta: 1219 Industrial Moche Cliente: ARENERA JAEN S.A.C. 2021-0000026679
 Dirección: Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo Contratista: NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL
 Fecha Emisión: 11/06/2022 Obra: EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto: Concreto Modalidad: Bombeado
 Resistencia especificada: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días Volumen: 60.0 m3

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp $\geq f_c - 35$	Xp 3 p $\geq f_c$
1	MOC-009337-P	14/12/2021	9	27.50					205	202	210	206	254	257	256	256	-	25,1	LOSA ALIGERADA, 10º NIVEL
2	MOC-009348-P	14/12/2021	9	26.00					172	181	185	179	252	254	253	253	-	24,8	LOSA ALIGERADA, 12º NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (X_p 3p) es igual o superior a f_c .
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (X_p) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm2) o menor, o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.
- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.


 German Castañeda Berrocal
 Jefe de Planta


 Paul Jhonatan Chávez Portales
 Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Anexo 23: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.



Certificado de Control de Calidad

SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta: 1219 Industrial Moche **Cliete:** ARENERA JAEN S.A.C. **2021-0000027381**
Dirección: Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo **Contratista:** NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL
Fecha Emisión: 11/06/2022 **Obra:** EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA **Pág 1 / 1**

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto: Concreto **Modalidad:** Bombeado
Resistencia especificada: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días **Volumen:** 60.0 m3

Nº Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp $\geq f_c - 35$	Xp 3 p $\geq f_c$
1	MOC-009424-P	28/12/2021	9 1/4	26.50					174	171	175	173	235	236	236	236	-	23,1	LOSA ALIGERADA, 11ª NIVEL
2	MOC-009426-P	28/12/2021	9 1/4	26.50					179	195	190	188	233	235	237	235	-	23,0	LOSA ALIGERADA, 11ª NIVEL

NOTA:

* Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
 * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
 * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

* El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (X_p 3p) es igual o superior a f_c .
 b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (X_p) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm2) o menor, o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

* El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
 * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta



Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Fetá totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S R L

Anexo 24: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.

Certificado de Control de Calidad



SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta:	1219 Industrial Moche	Cliete:	ARENERA JAEN S.A.C.	2021-0000026194
Dirección:	Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo	Contratista:	NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL	
Fecha Emisión:	11/06/2022	Obra:	EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA	Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto:	Concreto	Modalidad:	Bombeado
Resistencia especificada:	fc = 210 kg/cm2 a 28 días	Volumen:	37.0 m3

Nº Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					1 día				7 días				28 días (Edad especificada)						
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp	Xp 3 p ≥fc-35
1	MOC-009296-P	06/12/2021	8 3/4	25.50	75	79	76	77	171	166	169	169	253	257	255	255	-	25,0	LOSA ALIGERADA 10º NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para fc son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
- a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a fc.
- b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que fc por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando fc es 35MPa(35 kg/cm2) o menor; o por más de 0.10 fc cuando fc es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.


German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta


Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 25: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.

Certificado de Control de Calidad



SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta:	1219 Industrial Moche	Cliente:	ARENERA JAEN S.A.C.	2021-0000027001
Dirección:	Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo	Contratista:	NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL	
Fecha Emisión:	11/06/2022	Obra:	EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA	Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto:	Concreto	Modalidad:	Bombeado
Resistencia especificada:	$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días	Volumen:	37.0 m ³

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm ²)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp $\geq f_c - 35$	Xp 3 p $\geq f_c$
1	MOC-009381-P	20/12/2021	9	25.00					180	184	181	182	235	241	237	238	-	23,3	PLACAS 1ª NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (X_p 3p) es igual o superior a f_c .
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (X_p) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm²), cuando f_c es 35MPa (35 kg/cm²) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta



Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 26: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.

Certificado de Control de Calidad



SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta: 1219 Industrial Moche Cliente: ARENERA JAEN S.A.C. 2022-0000000051
 Dirección: Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo Contratista: NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL
 Fecha Emisión: 11/06/2022 Obra: EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto: Concreto Modalidad: Bombeado
 Resistencia especificada: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días Volumen: 24.0 m3

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)												En (MPa)	Detalle Estructura	
					1 día				7 días				28 días (Edad especificada)						
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp $\geq f_c - 35$			Xp 3 p $\geq f_c$
1	MOC-009447-P	04/01/2022	9 1/4	25.50	50	55	48	51	166	161	164	164	244	246	248	246	-	24,1	PLACAS 12º NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c .
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm2) o menor;
 - o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



German Castañeda Berrocal
 Jefe de Planta



Paul Jhonatan Chávez Portales
 Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 27: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.



Certificado de Control de Calidad

SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta:	1219 Industrial Moche	Ciente:	ARENERA JAEN S.A.C.	2022-000000432
Dirección:	Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo	Contratista:	NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL	
Fecha Emisión:	11/06/2022	Obra:	EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA	Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto:	Concreto	Modalidad:	Bombeado
Resistencia especificada:	f _c = 210 kg/cm ² a 28 días	Volumen:	44.0 m ³

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm ²)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp ≥f _c -35	Xp 3 p ≥f _c
1	MOC-009484-P	11/01/2022	8 3/4	26.50					191	197	188	192	256	250	253	253	-	24,8	LOSA ALIGERADA

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442. Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c.
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm²), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm²) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta



Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 28: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.

Certificado de Control de Calidad



SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta:	1213 Industrial Trujillo	Cliete:	ARENERA JAEN S.A.C.	2022-000000919
Dirección:	Calle 2, Mz B1, Lote 13, Parque Industrial - La Esperanza - Trujillo - La Libertad	Contratista:	NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL	
Fecha Emisión:	11/06/2022	Obra:	EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA	Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114 / ASTM C94

Línea de Producto:	Concreto	Modalidad:	Bombeado
Resistencia especificada:	f _c = 210 kg/cm ² a 28 días	Volumen:	7.0 m ³

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm ²)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp ≥ f _c -35	Xp 3 p ≥ f _c
1	TRU-031428-P	19/01/2022	8 3/4	28.50					175	183	178	179	269	277	282	276	-	27,1	LOSA MACIZA - LOSA ASCENSOR

NOTA:

- * Máquina de compresión ELE INTERNATIONAL, Modelo: Accu-Tek 350 / 36-0735/06, Serie: 0121200018, Certificado de Calibración: MCS-TRU-2801-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c.
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm²), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm²) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



 Alfonso Vega Farfan
 Jefe de Planta



 Cesar Alejandro Molina Rodriguez
 Supervisor de Calidad

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 29: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.

Certificado de Control de Calidad



SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta:	1213 Industrial Trujillo	Ciente:	ARENERA JAEN S.A.C.	2022-0000000730
Dirección:	Calle 2, Mz B1, Lote 13, Parque Industrial - La Esperanza - Trujillo - La Libertad	Contratista:	NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL	
Fecha Emisión:	11/06/2022	Obra:	EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA	Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114 / ASTM C94

Línea de Producto:	Concreto	Modalidad:	Bombeado
Resistencia especificada:	f _c = 210 kg/cm ² a 28 días	Volumen:	11.5 m ³

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm ²)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp ≥ f _c -35	Xp 3 p ≥ f _c
1	TRU-031396-P	15/01/2022	9	25.00					197	202	196	198	253	251	247	250	-	24,5	PLACAS 13° NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión ELE INTERNATIONAL, Modelo: Accu-Tek 350 / 36-0735/06, Serie: 0121200018, Certificado de Calibración: MCS-TRU-2801-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c.
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm²), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm²) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



Alfonso Vega Farfan
Jefe de Planta



Cesar Alejandro Molina Rodríguez
Supervisor de Calidad

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 30: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.



Certificado de Control de Calidad

SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta: 1219 Industrial Moche Cliente: ARENERA JAEN S.A.C. 2021-0000026679
 Dirección: Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo Contratista: NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL
 Fecha Emisión: 11/06/2022 Obra: EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto: Concreto Modalidad: Bombeado
 Resistencia especificada: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días Volumen: 60.0 m3

Nº Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp $\geq f_c - 35$	Xp 3 p $\geq f_c$
1	MOC-009337-P	14/12/2021	9	27.50					205	202	210	206	254	257	256	256	-	25.1	LOSA ALIGERADA, 10º NIVEL
2	MOC-009348-P	14/12/2021	9	26.00					172	181	185	179	252	254	253	253	-	24.8	LOSA ALIGERADA, 12º NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442. Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 / NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c .
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm2) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.
- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.


 German Castañeda Berrocal
 Jefe de Planta


 Paul Jhonatan Chávez Portales
 Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 31: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.



Certificado de Control de Calidad

SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta: 1219 Industrial Moche **Cliete:** ARENERA JAEN S.A.C. 2021-0000027381
Dirección: Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - **Contratista:** NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL
Fecha Emisión: 11/06/2022 **Obra:** EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA **Pág 1 / 1**

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto: Concreto **Modalidad:** Bombeado
Resistencia especificada: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días **Volumen:** 60.0 m3

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp $\geq f_c - 35$	Xp 3p $\geq f_c$
1	MOC-009424-P	28/12/2021	9 1/4	26.50					174	171	175	173	235	236	236	236	-	23.1	LOSA ALIGERADA, 11º NIVEL
2	MOC-009426-P	28/12/2021	9 1/4	26.50					179	195	190	188	233	235	237	235	-	23.0	LOSA ALIGERADA, 11º NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c .
 b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm2) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta



Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 32: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.



Certificado de Control de Calidad

SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta:	1219 Industrial Moche	Cliete:	ARENERA JAEN S.A.C.	2021-0000027001
Dirección:	Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo	Contratista:	NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL	
Fecha Emisión:	11/06/2022	Obra:	EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA	Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto:	Concreto	Modalidad:	Bombeado
Resistencia especificada:	$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días	Volumen:	37.0 m ³

Nº Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm ²)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp $\geq f_c - 35$	Xp 3 p $\geq f_c$
1	MOC-009381-P	20/12/2021	9	25.00					180	184	181	182	235	241	237	238	-	23.3	PLACAS 1ª NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 - a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c .
 - b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm²), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm²) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.
- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.


 German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta


 Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 33: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.

Certificado de Control de Calidad



SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta: 1219 Industrial Moche Cliente: ARENERA JAEN S.A.C. 2022-0000000051
 Dirección: Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo Contratista: NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL
 Fecha Emisión: 11/06/2022 Obra: EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto: Concreto Modalidad: Bombeado
 Resistencia especificada: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días Volumen: 24.0 m3

N° Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)												En (MPa)	Detalle Estructura	
					1 día				7 días				28 días (Edad especificada)						
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp $\geq f'c-35$			Xp 3 p $\geq f'c$
1	MOC-009447-P	04/01/2022	9 1/4	25.50	50	55	48	51	166	161	164	164	244	246	248	246	-	24.1	PLACAS 12º NIVEL

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442. Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para $f'c$ son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

* El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:

- a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos ($Xp, 3p$) es igual o superior a $f'c$.
- b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que $f'c$ por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando $f'c$ es 35MPa(35 kg/cm2) o menor; o por más de 0.10 $f'c$ cuando $f'c$ es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta



Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 34: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.

Certificado de Control de Calidad



SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta:	1213 Industrial Trujillo	Ciente:	ARENERA JAEN S.A.C.	2022-0000000919
Dirección:	Calle 2, Mz B1, Lote 13, Parque Industrial - La Esperanza - Trujillo - La Libertad	Contratista:	NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL	
Fecha Emisión:	11/06/2022	Obra:	EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA	Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114 / ASTM C94

Línea de Producto:	Concreto	Modalidad:	Bombeado
Resistencia especificada:	f _c = 210 kg/cm ² a 28 días	Volumen:	7.0 m ³

Nº Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm ²)											En (MPa)	Detalle Estructura		
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3			Xp ≥ f _c -35	Xp 3 p ≥ f _c
1	TRU-031428-P	19/01/2022	8 3/4	28.50					175	183	178	179	269	277	282	276	-	27.1	LOSA MACIZA - LOSA ASCENSOR

NOTA:

- * Máquina de compresión ELE INTERNATIONAL, Modelo: Accu-Tek 350 / 36-0735/06, Serie: 0121200018, Certificado de Calibración: MCS-TRU-2801-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos (Xp 3p) es igual o superior a f_c.
b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (Xp) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm²), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm²) o menor; o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



Alfonso Vega Farfan
Jefe de Planta



Cesar Alejandro Molina Rodríguez
Supervisor de Calidad

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.

Anexo 35: Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L. Certificado de Control de Calidad



Distribuidora Norte Pacasmayo S.R.L.



Certificado de Control de Calidad

SGC-REG-06-G0018 - Version 2

Planta: 1219 Industrial Moche Cliente: ARENERA JAEN S.A.C. 2022-0000000432
 Dirección: Sector Larrea - Zona Industrial (Predio 2PA-PB Sub Lote 1) Moche - Trujillo Contratista: NORTH INVESTMENTS PUKARA EIRL
 Fecha Emisión: 11/06/2022 Obra: EDIFICIO RESIDENCIAL EN HORTENSIAS DE CALIFORNIA Pág 1 / 1

C210-I-H67-A7

Conforme a la NTP 339.114

Línea de Producto: Concreto Modalidad: Bombeado
 Resistencia especificada: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días Volumen: 44.0 m3

Nº Orden	Código Muestra	Fecha de Muestra	Asent (pulg)	Temp (°C)	Resistencia a la compresión (kg/cm2)										En (MPa)	Detalle Estructura			
					7 días				28 días (Edad especificada)										
					R1	R2	R3	Xp	R1	R2	R3	Xp	R1	R2			R3	Xp	Xp 3 p ≥ f'c
1	MOC-009484-P	11/01/2022	8 3/4	26.50					191	197	188	192	256	250	253	253	-	24.8	LOSA ALIGERADA

NOTA:

- * Máquina de compresión automática VJ TECH, Modelo VJT 051-2011, Serie 0011442, Certificado de Calibración: MCA-MOC-0202-2022
- * Los ensayos ejecutados a edades menores a 28 días o a la edad especificada para f_c son utilizados solo como control, para evaluar el desarrollo de la resistencia.
- * Para la evaluación de la conformidad de la resistencia a la edad especificada se usa el criterio de la NTP 339.114 / ASTM C94 y NT E.060 / Reglamento ACI318

CRITERIO DE ACEPTACIÓN PARA LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO

- * El nivel de resistencia se considera satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:
 a.- Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos ($X_p 3p$) es igual o superior a f_c .
 b.- Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (X_p) es menor que f_c por más de 3.5MPa (35 kg/cm2), cuando f_c es 35MPa(35 kg/cm2) o menor, o por más de 0.10 f_c cuando f_c es mayor a 35MPa.

- * El concreto fue entregado en estado fresco con la conformidad del cliente.
- * Los resultados aquí mostrados han sido obtenidos siguiendo métodos de ensayo normalizados, DINO SRL no aceptará reclamos por resultados provenientes de prácticas subestándar.



German Castañeda Berrocal
Jefe de Planta



Paul Jhonatan Chávez Portales
Responsable C. de Calidad ACI: 02082806

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de DINO S.R.L.