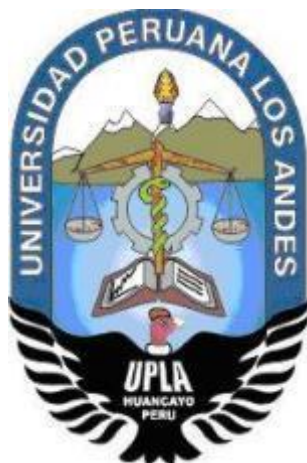


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil



TESIS

**PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
PARA EL CONTROL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
DEL EDIFICIO VARELA - BREÑA**

PRESENTADO POR:

Bach. Neyra Leyva, Alejandro Antonio

Línea de Investigación Institucional:

NUEVAS TECNOLOGIAS Y PROCESOS

Línea de Investigación de la Escuela Profesional:

GESTION DE TECNOLOGIA EN PROCESO CONSTRUCTIVO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

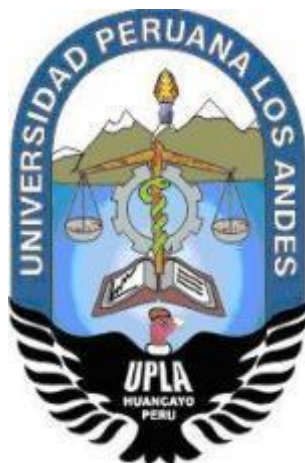
LIMA - PERÚ

2019

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil



TESIS

**PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
PARA EL CONTROL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
DEL EDIFICIO VARELA - BREÑA**

PRESENTADO POR:

Bach. Neyra Leyva, Alejandro Antonio

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

LIMA - PERÚ

2019

2. ASESORES

ASESOR METODOLOGICO

Dr. Gonzalo Catalino Trejo Molina

ASESOR TEMATICO

Ing. Ricardo Víctor León Sovero

3. DEDICATORIA

A mí Abuela Luisa Sánchez Torres y a mi Tío Marcelino Neyra Sánchez, que fueron mis padres y que entregaron su vida y tiempo desde que nací y me enseñaron con su amor y sus valores ser una persona de bien, y desde el cielo les pido me guíen por el buen camino siempre para toda la vida.

3.1. AGRADECIMIENTO

Mi gratitud a mi Alma Mater, “La Universidad Peruana Los Andes”, donde aprendí por medio de grandes docentes e ingenieros a ser un profesional con educación de alto nivel durante mis años que estuve como estudiante en esta escuela profesional.

A los asesores, Ing. Víctor Sovero León y al Dr. Gonzalo Trejo Molina, por la orientación y guía de sus conocimientos en el desarrollo y realización de esta tesis.

A mi jefe, Ing. Aldo Arata Arizola de la constructora donde trabajo, que me ha dado la oportunidad de estar acompañándole en cada uno de sus proyectos y me ha brindado la confianza y apoyo con él tiempo y permisos para investigar y así poder desarrollar mi tema de investigación.

4. HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS.

DR. CASIO AURELIO TORRES LOPEZ
PRESIDENTE

ING. RANDO PORRAS OLARTE
JURADO REVISOR

ING. CHRISTIAN MALLAUPOMA REYES
JURADO REVISOR

ING. JEANNELLE SOFIA HERRERA MONTES
JURADO REVISOR

MG. MIGUEL ÁNGEL CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE

5. ÍNDICE

2. ASESORES	iii
3. DEDICATORIA	iv
3.1 AGRADECIMIENTO	v
4. HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS.	vi
5. ÍNDICE	vii
5.1. Índice de Tablas.....	xi
5.2. Índice de Figuras.....	xii
6. RESUMEN	xiii
6.1 ABSTRACT	xiv
7. INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del Problema.	1
1.2. Formulación y Sistematización del Problema.	3
1.2.1. Problema General.	4
1.2.2. Problemas Específicos.	4
1.3. Justificación	4
1.3.1. Justificación Social.....	4
1.3.2. Justificación Teórica.....	4
1.3.3. Justificación Metodología.	5
1.4. Delimitaciones.	5
1.4.1. Delimitación Espacial.	5
1.4.2. Delimitación Temporal.....	5
1.4.3. Delimitación Económica.	6
1.5. Limitaciones	6
1.6. Objetivos.	6

1.6.1. Objetivo General.	6
1.6.2. Objetivos Específicos.	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes.	7
2.1.1. Antecedentes Nacionales.	7
2.2.2. Antecedentes Internacionales	9
2.2. Marco Conceptual.....	11
2.2.1. Historia de la Calidad	11
2.2.2. Evolución de Calidad.....	13
2.2.3. Definición de Calidad.	15
2.2.5. Planificación de la Calidad	18
2.2.6. Control de la Calidad.....	19
2.2.7. Aseguramiento de la Calidad.	20
2.2.8. Sistema de Calidad. (SGC).	21
2.2.9. PMBOK (Project Managment Body of Knowledge).....	22
2.2.10. Marco de Normatividad.	23
2.2.11. ISO 9001.....	24
2.2.12. La Norma Técnica Peruana – NTP 833.930.....	25
2.3. Definición de Términos.	25
2.3.1. Gestión.....	25
2.3.2. Gestión de la Calidad Total (TQM).	26
2.3.3. Gestión de Procesos.	26
2.3.4. Calidad Total.	27
2.3.5. Implementación.	27
2.3.6. Certificación ISO 9001.	28
2.3.7. Entidad de certificación.	28
2.3.8. Estándar.....	28

2.3.9. Auditoría.....	29
2.3.11. Cliente.	29
2.3.12. Mejora Continua.....	29
2.4. Hipótesis.	30
2.4.1. Hipótesis General.....	30
2.4.2. Hipótesis Específicas.	30
2.5. Variables.	30
2.5.1. Definición Conceptual de la Variable.	30
2.5.2. Definición Operacional de la Variable.....	31
2.5.3. Operacionalización de la Variable.	31
CAPITULO III: METODOLOGÍA	32
3.1. Método de la Investigación.	32
3.2. Tipo de la Investigación.	32
3.3. Nivel de la Investigación.	32
3.4. Diseño de la Investigación.	32
3.5. Población y Muestra.	33
3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.	33
3.7. Procesamiento de la Información.	33
3.7.1. Implementación y Desarrollo del Plan de Aseguramiento de Calidad.	34
3.7.2. Diagnóstico de la Empresa.....	35
3.7.3. Antecedentes de la Organización.....	36
3.7.4. Ubicación.	36
3.7.5. Implementación y Desarrollo del Plan de Aseguramiento de Calidad.	37
3.7.6. Generalidades.....	37
3.7.6.1. Objetivos.	37
3.7.6.2. Alcances.	37
3.7.6.3. Lugar y fecha del inicio del Plan de Aseguramiento.	38

3.7.6.4. Planteamiento de la Implementación del Plan.	38
3.7.6.5. Descripción del Proyecto y su Aforo.	38
3.7.6.6. Aseguramiento de las medidas reales de la obra.	39
3.7.6.7. Plano del Levantamiento Real de obra.	40
3.7.6.8. Características de Resultados del levantamiento del terreno.	41
3.7.6.9. Aseguramiento en Arquitectura de la Edificación	42
3.7.7.0. Estructura de la Edificación.	44
3.7.7.1. Instalación Sanitaria de la Edificación.	48
3.7.7.2. Instalación Eléctrica de la Edificación.	49
3.8. Técnicas y Análisis de Datos.....	51
CAPITULO IV: RESULTADOS	52
CAPITULO V: DISCUSION DE RESULTADOS.....	66
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
. Bibliográficas.....	70
ANEXOS	73
. Matriz de consistencia	226

5.1. Índice de Tablas.

Tabla 1. Operacionalización de las Variables.....	31
Tabla 2. Descripción del Proyecto.	39
Tabla 3. Inspección de la Topografía de obra	40
Tabla 4. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Topografía).	42
Tabla 5. RDI: Aseguramiento y Control de Calidad “Plano de Arquitectura”. .43	43
Tabla 6. Conformidad de calidad y su estudio porcentual (Arquitectura).....	44
Tabla 7. Aseguramiento e inspección de la Estructura 1.	45
Tabla 8: Aseguramiento e inspección de la Estructura 2.	46
Tabla 9. RDI: Aseguramiento y Control en “Planos de la Estructura”.	47
Tabla 10. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Estructura). ..	48
Tabla 11. Aseguramiento e inspección de las Instalaciones Sanitaria	48
Tabla 12. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Sanitarias)....	49
Tabla 13: Aseguramiento e inspección de la Instalación Eléctrica	49
Tabla 14. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Eléctricas)....	50
Tablaz15. Sin aplicarse en la Planificación Aseguramiento y Control de la calidad del Edificio Varela – Breña.	50
Tabla 16. Implementación del PAC, con los procedimientos de Planificación Aseguramiento y control de la calidad del Edificio Varela.....	52
Tabla 17. Periodo de Inicio y Término de análisis de la implementación.....	53

5.2. Índice de Figuras.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa (Causa y Efecto)	2
Figura 2. Evolución de la Calidad en el Tiempo.....	19
Figura 3. Definición de la Calidad.....	21
Figura 4. Enfoques de Gestión de la Calidad: su crecimiento acumulativo.	22
Figura 5. Planificar la Calidad: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.23	23
Figura 6. Diagrama de Flujo de Datos de Planificar de Gestión de la Calidad. 23	23
Figura 7. Descripción General de la Gestión de la Calidad del Proyecto.	26
Figura 8. Sistema de Gestión de Calidad	27
Figura 9. Control de la Calidad. Entradas, Herramientas y Técnicas	28
Figura 10. Proceso de Certificación ISO 9001	29
Figura 11. Procesos para la Gestión de la Calidad «trilogía de la calidad».	30
Figura 12. Gestión de Calidad Total	31
Figura 13. Los principios básicos de la Gestión de Calidad Total.	32
Figura 14. Logo de Certificación ISO 9001:2015	33
Figura 15. Estado de Inicio de la implementación de calidad.....	41
Figura 16. Esquema de Localización de Obra Varela	42
Figura 17. Levantamiento Topográfico.....	45
Figura 18. Replanteo Topográfico	45
Figura 19. Levantamiento Topográfico Real de la Obra.....	46
Figura 20. Muro Anclado N 2.01	51
Figura 21. Colocación de Acero.....	51
Figura 22. Vaciado de concreto	51

6. RESUMEN

La presente tesis tuvo como problema general ¿Cómo implementar el Plan de Aseguramiento de Calidad para el control del proceso constructivo del edificio Varela - Breña?, el objetivo general fue: Implementar el plan de aseguramiento de calidad para el control del proceso constructivo del edificio, y la hipótesis general que se verificó fue: “Mediante la implementación del plan de aseguramiento de calidad, obtendrá mejores procesos constructivos en el edificio Varela – Breña”.

El método general de investigación fue el método científico, el tipo de investigación fue aplicado, su nivel fue descriptivo-explicativo, el diseño no experimental, la población estuvo conformado por el edificio de 16 pisos de vivienda multifamiliar ubicado en el distrito de Breña – Lima, en Jr. General Varela N°1960, no se utilizó la técnica de muestreo sino el censo.

Se concluyó que. “Mediante la implementación del plan de aseguramiento de calidad se obtuvo mejoras en el proceso constructivo en el edificio Varela – Breña”, según los resultados obtenidos, el plan al implementarse fue funcional porque hubo una mejora en los procesos constructivos, y estuvo a los estándares de la Norma ISO 9001-2015.

PALABRAS CLAVES: Calidad, Proceso constructivo, Aseguramiento de Calidad.

6.1. ABSTRACT

This thesis had as a general problem How to implement the Quality Assurance Plan for the control of the construction process of the Varela - Breña building ?, The general objective was: To implement the quality assurance plan for the control of the construction process of the building, and the general hypothesis that was verified was: "The implementation of the quality assurance plan will obtain better construction processes in the Varela - Breña building".

The general method of research was the scientific method, the type of research was applied, its level was descriptive-explanatory, the design was not experimental, the population conformed by the 16-story multifamily housing building in the district of Breña - Lima, the Type of sampling was non-random or directed, and was located at Jr. General Varela - Breña N ° 1960, in Lima Peru.

It was concluded that. "The implementation of the quality assurance plan obtained improvements in the construction process in the Varela - Breña building, according to the results obtained, the plan when implemented was functional because there was an improvement in the construction processes, and it was up to the standards of the Standard ISO 9001-2015.

KEY WORDS: Quality Management, Assurance, Quality, Quality Plan

7. INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada: “Plan de aseguramiento de calidad para el control del proceso constructivo del Edificio Varela – Breña”, ha sido desarrollado para optar por el título profesional de ingeniero civil, su objetivo fue dar a conocer y aplicar los conceptos prácticos y teóricos del adecuado proceso constructivo, se incluyó un plan de calidad, departamento y control en supervisión y se implementó un sistema de gestión de calidad, donde en su desarrollo se presenta:

Capítulo I: Se define al problema de investigación, donde se realiza el planteamiento del problema, la formulación del problema general y específico. Su justificación, delimitaciones, limitaciones y objetivo generales y específicos.

Capítulo II: Corresponde al marco teórico, los antecedentes nacionales e internacionales, marco conceptual, definición de términos, hipótesis general y específico, y las variables dependientes e independientes.

Capítulo III: Señala la metodología de investigación, el método, el tipo de investigación, el nivel, diseño, la población y muestra, las técnicas e instrumentos y análisis de datos.

Capítulo IV: Se centraliza a los resultados de la investigación, del plan de aseguramiento de calidad del edificio varela-breña.

Capítulo V: Se presenta la discusión de resultados donde se encuentra los autores de las tesis citadas en esta investigación.

Finalmente se presenta las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema.

En esta investigación de tesis, di a conocer que la obra en mención no contaba con un plan de aseguramiento de la calidad, y diagnostique que era necesario implementar un plan de calidad, además de la necesidad de profesionales, técnicos y personales capacitados que supervisen e inspeccionen en la construcción del edificio, ya que, al realizar las inspecciones en campo, los problemas que identifique, era que no tenían un correcto procedimiento en los trabajos para el proyecto.

No existía calidad, en sus materiales, elementos terminados, no contaban con un plan de calidad y normas apropiadas, solo se enfocaban a la producción de los trabajos, por premura del tiempo se olvidaban de la calidad, y por el mismo hecho de no tener la cultura de calidad no tenían buenos procesos constructivos en obra.

En este proyecto implementé un plan de calidad, encontrando la obra ya iniciada e donde verifiqué: los muros anclados postensados, las cementaciones, las columnas, placas, cortes de cimentación y otros, No cumplía con lo especificado en los planos en cuanto a: cotas, dimensiones, ubicaciones y refuerzos de acero que estos elementos requerían y era porque la calidad en el proyecto no había verificaciones correctas y se dedicaban a construir sin alguna inspección controlada bajo una supervisión que determine los trabajos se hagan correctamente, se requería de urgencia un plan de calidad, señalando que desde mi supervisión de este proyecto y en la etapa de la cimentación implemente un plan de aseguramiento de calidad, donde por los antecedentes de varios edificios de esta misma envergadura al término de ellos, se presentaron problemas como:

- No contaban con una planificación de calidad.
- No contaban con los aseguramientos calidad.
- No contaban con los controles de calidad.

Lo que por ende se quiso evitar que la construcción como resultado final no cumpla con los lineamientos de calidad y que lleguemos a los tiempos establecidos que el cliente requiere por errores en los procesos de las fases en la construcción no se generen pérdidas económicas al proyecto y afecte considerablemente en la culminación de obra. Lo que se debe evitar es generar un sobrecosto en reparación de las observaciones por malos procesos constructivos dando como resultados no conformidad de los elementos estructurales del edificio.

Según lo investigado durante los trabajos en similares otros proyectos, se piensa y se vive bajo la equivocada idea de que la calidad es un retraso en el avance de los trabajos y también se cree, que el control de la calidad es una pérdida de tiempo y dinero, además se cree que sería un costo innecesario, donde ya desde ahí ya es un problema que se debe de cambiar ese pensamiento con resultados correctos.

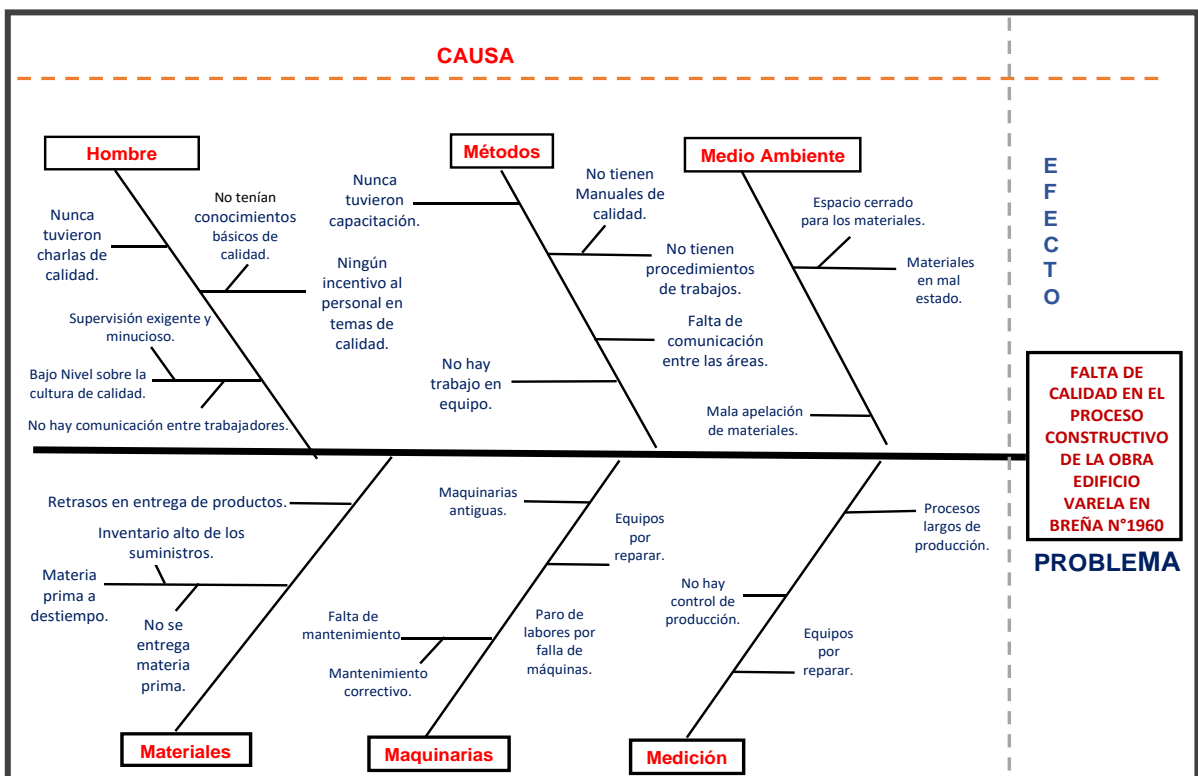


Figura 1. Diagrama de Ishikawa (Causa y Efecto).

Fuente: Elaboración Propia.

1.2. Formulación y Sistematización del Problema.

La formulación del problema fue basado por los percances que se tuvo y antecedentes de los proyectos que la empresa construyó a lo largo de los años, donde los proyectos fueron de similar proceso y mismo tipo de construcción y que en la etapa final de entrega del proyecto se presentaron complicaciones de no conformidades, en donde al culminar el proyecto fueron observadas, y luego se tuvo que ser levantadas para poder dar conformidad de obra y entrega final de la edificación vivienda construida cumpliendo con las Norma Técnica Peruana (NTP).

Cuando se finaliza una edificación, luego se conlleva a una revisión ante la municipalidad que otorgó la licencia de construcción, en donde ellos realizan una visita de inspección de la estructura de la edificación ya terminada. Donde por lo consiguiente sabiendo todo esto, se tomó la opción para que no vuelva a ocurrir una visita donde nos realice una serie de observaciones, en donde si en caso se encontrara observaciones, eso nos demandaría de un tiempo que no se tiene y que sobrepase la fecha de entrega de las viviendas a los propietarios, y nos demandaría de un sobre costo por tema de reparación luego de haber concluido el proyecto.

Para esto se integró un "Plan de aseguramiento de calidad", para que sea cumplida ,respetada y que no se tenga estos eventos de no tener una gestión de calidad en las actividades, para luego posteriormente se defina una `Política de calidad en la empresa y una base sólida en la política de calidad de la construcción y se convierta en una organización competitiva que cumpla con los Estándares de calidad, dando conciencia a todo el personal para un mejor desenvolvimiento de las actividades y siempre esté presente que la calidad si es de vital importancia..

Por ello se implementó un departamento de calidad que controló y gestionó todo el aseguramiento de la calidad, y que tuvo una eficiencia en los trabajos de producción sin percance alguna. Para así, llegar a alcanzar a ser una mejor empresa que cumpla y satisfaga las necesidades del cliente y de las vigentes Normas de la ISO 2015.

1.2.1. Problema General.

¿Cómo implementar el plan de aseguramiento de calidad para el control del proceso constructivo del edificio varela - breña?

1.2.2. Problemas Específicos.

- a) ¿De qué manera implementar los procedimientos de controles operativos del Plan de aseguramiento de la calidad en el proceso constructivo?
- b) ¿Cuáles son los factores que inciden en las No conformidades durante el proceso constructivo de la obra?
- c) ¿Cómo aplicar el aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad durante el proceso constructivo de la obra?

1.3. Justificación.

1.3.1. Justificación Social.

La justificación social se desarrolló para que el edificio varela-breña cuente con un “Plan de aseguramiento de calidad”, ya que fue de vital importancia implementarla porque se evitó los elevados costos en reparación, se controló la calidad de los procesos constructivos, al finalizar el proyecto se convirtió en un producto estable seguro y de buena calidad para las futuras personas que habitaran en el edificio.

1.3.2. Justificación Teórica.

Esta investigación se justifica con el propósito que se ha aportado al conocimiento a todos los involucrados del proyecto, generando un plan de calidad, que asegure en su totalidad la calidad en su proceso de su construcción, que mediante los resultados obtenidos no se encuentren errores en la ejecución y que cuente con un debido sistema de control, supervisión, y ejecución normativa, y sea una propuesta y ejemplo para otras construcciones siguiendo este proyecto de investigación.

1.3.3. Justificación Metodología.

A través de esta implementación del “Plan de Aseguramiento de Calidad”, se justifica porque se aplicó una estrategia y metodología además, porque fue un aporte al conocimiento de todas las construcciones y sirvió para la toma de acciones y prevenciones en el proceso constructivo del edificio, con un plan de aseguramiento en control de calidad, por medio de resultados de ensayos, pruebas, protocolos, certificaciones de calidad y sistemas tecnológicos, donde ayudo a que los controles de calidad se visualicen en los procesos y elementos del proyecto terminado.

1.4. Delimitaciones.

1.4.1. Delimitación Espacial.

Este tema de investigación fue realizado en el distrito de Breña - Jr. General Varela N.º 1946, 1950, 1950, 1958, 1960 “Edificio Varela - Breña”.

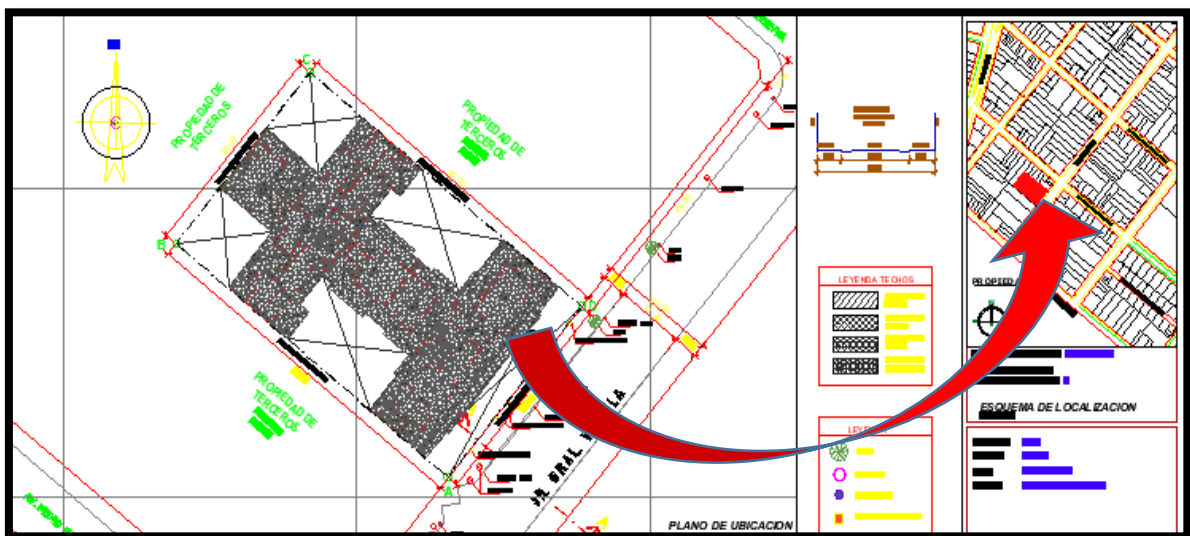


Figura 4. Esquema de Localización de Obra Varela

Fuente: Elaboración Propia

1.4.2. Delimitación Temporal.

Este tema de investigación se realizó desde el mes de marzo 2019 hasta el mes de julio de 2019, identificando y encontrando los problemas para la mejora de la obra.

1.4.3. Delimitación Económica.

Este tema de investigación se realizó con un financiamiento propio, con la economía de ahorro de varios meses de trabajo para la realización de esta investigación.

1.5. Limitaciones.

La limitación en esta investigación fue que al implementar el plan de calidad en el mes de abril los dueños y hasta los obreros no creían en que la calidad era de vital importancia y no apoyaban en el cambio como indicaba el plan de calidad y en su mayoría las actividades tenían que estar sujetas a una liberación de los trabajos.

1.6. Objetivos.

1.6.1. Objetivo General.

Implementar el plan de aseguramiento de calidad para el control del proceso constructivo del edificio varela - breña

1.6.2. Objetivos Específicos.

- a) Implementar procedimientos de controles operativos del plan de aseguramiento de la calidad en el proceso constructivo.
- b) Disminuir los factores de las no conformidades durante el proceso constructivo de la obra.
- c) Aplicar el aseguramiento y el funcionamiento de la calidad durante el proceso constructivo de la obra.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Antecedentes Nacionales.

Según Condori (2017), en su tema de investigación definió **“Evaluación y propuesta de un Plan de Aseguramiento de la calidad en las empresas constructoras de edificaciones en la Región Puno”**, para optar el título de Ingeniero Civil, en la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, indico que tiene dos finalidades su tesis, el primero es que se realice una evaluación de la gestión de la calidad en las constructoras y que fue en 2016 con bases de la ISO 9001, y la segunda finalidad es realizar una propuesta de un Plan de aseguramiento a otras empresas y que para que se cumpla la primera finalidad se use las encuestas tipos Likert , donde su muestra es de 10 empresa a que se construyeron y que se fue ejecutando otras obras de edificación en puno en el 2016, y con esas resultados de las encuestas brindaron los resultados para conocer si las empresas en puno respetaban las normas de planes de aseguramiento con el fiel cumplimiento de la calidad dentro de sus organizaciones y que el cumplimiento de los principios de la norma ISO 9001.

El autor realizo una evaluación de encuesta y tuvo dos objetivos la primera es para evaluar las empresas sobre la gestión de calidad y el segundo objetivo primordial propone un plan de aseguramiento de calidad, donde aplico la norma vigente bajo las directrices de la norma ISO 10005 e ISO 9001, donde su enfoque fue en garantizar las exigencias del cliente sean conformes.

Según Alarcón y Azcurra (2016), que investigaron en sus tesis de título **“La gestión de la calidad en el control de obras estructurales y su impacto en el éxito de la construcción del edificio de oficinas Basadre (San isidro-Lima)”**, para optar el título de Ingeniero Civil, en la Universidad de San Martín de Porres – Lima, presenta en su investigación como objetivo principal la implementación de una gestión a los que son los grupos de procesos que son la planificación, aseguramiento y control.

En el proyecto y fue realizado la implementación con el 32 por ciento de los procedimientos de la “Guía del Pmbok (2012)”, en donde refiere que tuvo un impacto en el éxito de su construcción, ya que se optimizó los procesos constructivos en un menor tiempo y disminuyó su costo de la construcción a un 0.13 por ciento del presupuesto total.

El autor en su tesis argumenta que es importante el procedimiento de “Guía del PMBOK”, porque le dio resultado donde la obra se termine en un tiempo antes de lo planificado y con una reducción del 0.13 por ciento de su presupuesto para realizar un uso correcto en la gestión de la calidad en este edificio, implementando la gestión bajo porcentajes de medición y de resultados.

Según Cuba (2017), que definió en su tesis de título **“Plan de aseguramiento de calidad en proyectos de construcción de edificaciones en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez”**, para optar el título de Ingeniero Civil, en la Universidad de Andina Néstor Cáceres Velásquez - Juliaca, indica en su tesis que se tiene que siempre considerar el plan de calidad y que tiene que comprender con una lista de acciones que son específicas donde se hace la determinación que el cliente este satisfecho y tiene que estar presente el plan desde el diseño del proyecto hasta su ejecución final y que en esta aplicación todos los trabajadores participen y se comprometan a cumplir con el PAC.

El autor sostiene en su proyecto de investigación dio a conocer que se tuvo que realizar una lista de acciones que se ocupen en satisfacer lo que el cliente requiere en base a sus productos y sus servicios sean óptimos y de buena calidad y que todos tienen que estar involucrados desde el responsable del diseño del proyecto hasta el obrero que está en campo y se tiene que realizar un PAC para cumplir todo lo dicho.

Según Bermúdez (2010), presentó en su tesis de título **“Mejoramiento de la calidad en la Gestión de Procesos para Supervisión de Obras”**, para optar el título de Grado de Magister de Ingeniero Civil, de la Universidad Nacional de Ingeniería - Lima, indica que para que el mejoramiento en al área de calidad sea de garantía como base se debe estar presente la buena realización y una buena inversión en el proyecto de construcción, que puede ser de orden Público o privado.

Y también se debe de contar de una manera permanente con un buen equipo capacitado y que conozcan los temas de calidad, también menciona que lo más importante es la gestión y que es la piedra angular donde ayudara a mejorar y satisfacer al cliente porque es lo más importante de la empresa en donde ayudara también a estén satisfechos con el servicio ofrecido.

El autor señala en su tesis, que para garantizar la buena ejecución del proyecto en todos sus ámbitos se debe contar con un equipo de profesionales que supervisen los trabajos que verifiquen los procedimientos de trabajos sea como indica los planos de proyecto en ejecución y que al finalizar el proyecto donde podrán evaluar a sus clientes mediante indicadores para lograr su satisfacción alcanzada.

Según Ñique (2012), en su tesis titulada: **“Plan de Calidad para la Fabricación de una Nave industrial de 1000m²”**, para optar el título de Ingeniero Mecánico, en la Universidad Nacional De Ingeniería – Lima, indica en su tesis que tiene como finalidad es que siempre se debe de elaborar un plan de calidad para lo que es la gestión y los controles donde se realizara una nave industrial y que basándose con la norma “ISO 9001-2008 y recomendaciones de las Guía Pmbok” se realizara la implementación del plan para que sea cumplida como la norma lo indica.

El autor en su tema de tesis, se dirige como objetivo a que los trabajos se deben de desarrollar cumpliendo bajo las normas de la ISO 9001-2008, y que también recomienda el uso del Pmbok, y que se tenía que realizar un plan de calidad y que sea cumplida como se establece en las especificaciones técnicas del proyecto.

2.2.2. Antecedentes Internacionales

Según Monzón (2010), que sustento su tesis titulada **“Propuesta de aseguramiento de la calidad para la construcción de un edificio estándar, aplicado a la construcción del instituto de informática de la universidad austral de chile”**, para optar su título de Ingeniero Civil, de la Universidad Austral de Chile, señala que uno de los principales problemas en una construcción es la área de calidad donde se tiene que dar más énfasis a la normas de estándares de calidad.

El autor indica que los problemas principales en una construcción es el seguimiento de calidad que son de difícil estandarización porque y que cada construcción es diferente a la otra. Cuyo fin es asegurar la calidad de su proyecto usando las normas vigentes de calidad para llegar a tener buenos resultados y así propone un aseguramiento de calidad.

Según Mauricio (2011), en su trabajo titulado, **“Reingeniería de procesos constructivos de calidad”**, para obtener el título de Ingeniero Civil, de la Universidad Pontificia Católica del Ecuador, sostiene que el área de la construcción siempre se debe tomar medidas donde se tiene que cumplir con los estándares de calidad y así obtener un procesamiento de reingeniería donde minimiza errores en las obras y es de importancia que todos trabajen en equipo para alcanzar resultados.

El autor describe que debe tomar medidas de reingeniería en reducir errores con la aplicación de métodos y herramientas entre el empleador y el empleado donde es mejor resolver los errores a tiempo que dejarlos pasar para que la empresa sea más competitiva.

Según Madrigal (2001), en su desarrollo de tu tesis de investigación de tema es **“Gestión de la Calidad en Construcción”**, para optar el título de Ingeniero Civil, en el Instituto Tecnológico de la Construcción – México, tuvo como objetivo en que la gestión de la calidad se debe de explicar y demostrar mediante aspectos de coordinación de los altos mandos y que se debe de tener un valor muy importante y que es viable usar esta aplicación de sistema de gestión donde la calidad se vea reflejada que si e rentable económicamente.

El autor describe que se debe tomar medidas de reingeniería que busque reducir errores en la construcción con la aplicación de métodos y herramientas con un resultado bien de calidad donde se debe de explicar y demostrar que la gestión de la calidad si es rentable desde los inicios de las construcciones al término de ellos.

2.2. Marco Conceptual.

2.2.1. Historia de la Calidad

Desde inicios de la historia de la humanidad, “La Calidad”, siempre estuvo presente en la mente humana y en búsqueda de mejorar la calidad de vida de cada ser humano, y de aprendizaje de errores de los humanos que presentaron a lo largo de los años, la humanidad ha aprendido nuevos métodos de supervivencia y estilos de vida, y en uno de ellos, han sido capaces de desarrollar mejoras en nuestras vidas, y por donde lo primordial eran desde un inicio: la vida, los alimentos, las armas, las construcciones para las familias y otros. desde ese entonces, las personas ofrecían sus productos de sus cosechas, construían armas y realizaban trabajos por la familia, que conllevaba en los tiempos cuando se tenía el entendimiento de las cosas a inicios de la existencia. Además, a lo largo de los años, hemos desarrollados capacidades nuevas a través de inventos que fueron revolucionado la historia año tras año, y áreas en las que ha entrado el ser humano a lo largo de su existencia y hasta en los descubrimientos de nuevas cosas, con el objetivo de mejorar su vida o por el simple hecho de supervivencia. De ahí nace la calidad de todas las cosas que existen.

La persona que dio inicio a los temas de calidad formalmente se llamó: Shewart W.A, allá en al año de 1931. Fue el que dio una propuesta de definición sobre los controles de calidad de cómo medirlo y regularlo. Todo empezó con los trabajos de los pioneros Juran, Feingenbaum: “Todo lo referente al control de la Calidad Total”, y la definición de cero errores que promovió Crosby, donde señala que para tener una calidad perfecta no es técnicamente posible, sino deseable desde una perspectiva económica.

La Importancia de la Calidad, ha ido en progreso hasta el día de hoy, donde hay que mencionar que los países como Japón, tiene una estricta política y filosofía en calidad, ahora ya el planeta entero se ha visto mucho interés sobre las potenciales de la calidad, cuando uno desempeña un producto quiere que se desarrolle con los altos niveles de confiabilidad de servicio y capacidad de buenos altos estándares de calidad en los proyectos como de negocio o de ámbito personal.

Aquí presento a los personajes de la historia sobre los temas de calidad.

- a) **Walter A. Shewart (1891-1967):** Formalmente se inició con el control de la calidad moderna en 1931, por medio de una sustentación de la variabilidad y que tuvo que ser aceptada como parte de la vida industrial donde resulto su fácil comprensión, detección y el control de la variabilidad.

- b) **Joseph M. Juran (1937):** El señala que la calidad debe ser controlada desde los inicios de las etapas de todo el proceso. Por medio de técnicas como revisión y los límites de tolerancia permisible y propone tres procesos, que es la planeación, control y mejoras.

- c) **W. Edwards Deming (1939):** Implementó más allá que una estadística para que las mejoras sean continuas. Donde se conoce hoy en día su “Ciclo de Deming” (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) su filosofía de calidad se debe de empezar desde la alta gerencia, y que todas las personas dentro de la organización participen, para que la calidad se enfoque en proceso de mejoras continuas, donde tiene por objetivo dar un buen servicio al cliente.

- d) **Armand V. Feingenbaum (1940):** Determino que “La calidad”, para ser efectiva real, los controles tienen que empezar por identificar los requerimientos que el cliente señala y que al final el producto terminado sea de lo que el cliente indica.

- e) **Philip B, Crosby (1980):** Señala que la primordial que deben que hacer las empresas es la implementación de un Sistema de Calidad total, la frase de Crosby, es Cero defectos (CD). Los Niveles aceptables de calidad (NAC) debería de prohibirse ya que no debe haber ninguna tolerancia. Ya que se tomaría como excusa para seguir cometiendo errores. Y además indica que la calidad proviene de la prevención, así como se previene las enfermedades con vacunas, por lo tanto, desde un inicio se identifica y se elimina los posibles errores que ocurran.

2.2.2. Evolución de Calidad.

A principios de la humanidad la calidad se designó desde la época (A.C). En donde la evolución cuenta que si una persona construía una casa y esta se derrumbara el “Rey de Babilonia” declaraba su muerte inminente por un mal trabajo. Los egipcios, fenicios, mayas, Incas y otra cultura predominante de aquellos tiempos en la historia de la humanidad, si una persona realizaba malos trabajos y un mal producto. Su destino era la mutilación, la condena a muerte, la flagelación, y un castigo severo.

- **En el siglo XIII (era pre industrial):** Los artesanos tenían ideales de calidad en sus productos en escala de producción mínima. Donde se desvaneció en la Revolución Industrial. La producción de la artesanía dio inicio a la producción en masa y de ahí nace una nueva manera de organizar y de administrar todo.
- **En fines del siglo XIX:** Empezó con el surgimiento del sistema industrial moderno que se basó en los principios de la “Administración Científica”, por el personaje Frederick W. Taylor y luego por Henry Fayol, donde puso de supervisión a ingenieros para los controles de calidad y se preocupaba por la producción sin errores en la manufactura.
- **En el año de 1920 y 1940:** Los cambios por la tecnología de la industria fue de rápido ascenso, en Estados Unidos iniciaron formalmente los estudios de la calidad para sus mejoras en los procesos. Western Electric, ejerció el liderazgo de la calidad por los expertos donde se nombran a George Edwards, Walter Shewart y W. Edwards Deming.
- **Durante de la Segunda Guerra Mundial:** La estadística del “Control de la Calidad”, en Japón fue bien acogida ya que se dependía de las inspecciones, pero no era para todos los insumos de esa época. En esos años Japón se quería convertir en el país de desarrollo y competía los costos y los precios, pero no se enfocaba en la calidad del producto. Donde se sabe que era la época de productos muy baratos y de mala calidad.

- **Después de la Guerra en 1950:** Japón decidió traer de viaje a su país al Dr. Deming para ayudar en las reconstrucciones que la guerra causó y él enseñó las técnicas de mejora orientada a la calidad, mientras que los Estados Unidos se orientó solo a la Producción en masa, dando descuido a la calidad. Nadie imaginó que el Estado Norteamericano que luego de treinta años Japón, estaría en la delantera en calidad de los productos y en el mercadeo a nivel global dando el emplazamiento de los mismos.
- **En el País de Japón en 1951:** El Dr. Deming captó la atención de los miembros de la unión japonesa, de científicos e ingenieros, con una nobleza y esfuerzo él les enseñó sobre el “Control estadístico de los procesos” y del Ciclo Shewart (Planificar- Hacer- Verificar- Actuar), y que se convirtió en una metodología de vida laboral.
- **En 1953 Ishikawa:** Creó el “Diagrama Causa - Efecto”, y también conocido como “Diagrama Ishikawa” o “Diagrama Espina de Pescado” para saber cuál es la raíz del problema y el efecto que hay en los problemas.
- **En los años de la década de 50’s:** Feigenbaum, Armand V. dio nombre al término de “Control Total de Calidad”, y los principios fueron que tenía que ser en todas las áreas para corregir las actividades y no a prevenirlas, donde como base de sus obras se tomó Deming y Juran.
- **En la década de 70 y 80’s:** El japonés Taguchi realizó una nueva contribución en el control de la calidad, por medio de métodos estadísticos para mejoras en el diseño de los productos. Y donde la alta competencia de otros países dio inicio a ser una amenaza para las empresas de Estados Unidos. La Calidad de los productos se convirtió más importante que el precio y en la duración de ellos.
- **Desde los 80’s hasta Hoy en día:** La calidad pasó a solo a ser un deseo de dar un buen producto a ser una normativa vigente para todos los productos brindando excelencia, garantía y tiempo en su duración con calidad en todo el mundo.



Figura 5. Evolución de la Calidad en el Tiempo.

Fuente: Alcalde San Miguel. Pablo, Calidad, Madrid, España Primera Edición, 2009.

2.2.3. Definición de Calidad.

Durante muchos años el término de calidad ha tenido una evolución de múltiples conceptos, la palabra calidad se refiere a la satisfacción de las necesidades que asumimos a la buena conformidad de algún producto y/o servicio, y a la capacidad que tiene uno mismo en sus habilidades de poder satisfacer resultados positivos y en este caso se refiere a la satisfacción del cliente. A través sobre el uso óptimo de los recursos, la calidad tiene un inicio como estrategia fundamental en resolver dificultades de producción y en la reducción de costos que están asociados a los productos. Su enfoque básico es el control en el proceso dando un valor percibido por el cliente a los métodos, valor y funcionalidad del producto o servicio.

La Calidad, Según Alcalde (2009), "Es algo que es implícito en los genes de la humanidad; y que es la capacidad que tiene el ser humano por hacer bien las cosas. Antes de la implementación de los sistemas de producción industrial, los artesanos se las arreglaban para realizar todo el proceso.

Tomemos el ejemplo de un alfarero: lo primero que hacía era averiguar las necesidades de sus clientes: cazuelas, cantaros (prospección de mercado); el mismo se encargaba de adquirir la arcilla más adecuada en función de su calidad, precio y cercanía (selección de proveedores: calidad en las compras): realizaba sus propios diseños (calidad en el diseño): fabricaba las piezas en el torno y la cocía (calidad en la producción): las revisaba una por una para comprobar las que se habían dañado en el horno (control de calidad) y al final, las vendía. Además, atendía si se presentaba alguna reclamación de los clientes (servicio postventa: atención al cliente); con la llegada de la industrialización se tendió a reparar, por un lado, a los que trabajaban y, por otro, a los que controlan.” (pág. 2).

La Calidad, Según El Modelo de la **Norma ISO 9000**, “Es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos, a la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria” (2012).



Figura 6. Definición de la Calidad.

Fuente: Alcalde San Miguel. Pablo, Calidad, Madrid, España Primera Edición, 2009.

2.2.4. Gestión de la Calidad.

Es el manejo de los conjuntos de operaciones de recursos usados de forma planificada y orientada para la dirección y el control de la calidad. la gestión es la planificación de la empresa con metas y objetivos en la implementación de un sistema de gestión. La Gestión de la calidad tiene como finalidad el control total de la calidad para definirse en una cultura y política de la calidad.

Según la Norma ISO 9001:2015, tiene en definición la gestión de calidad como: “Actividades de coordinación con direcciones de controles de una empresa en el área de calidad”. (2015).

Según, Project Management Institute. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), en el año (2013), la gestión de calidad **del proyecto** “incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido. La Gestión de la Calidad del Proyecto utiliza políticas y procedimientos para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del proyecto, y, en la forma que resulte adecuada, apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora. La Gestión de la Calidad del Proyecto trabaja para asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto, también aborda la calidad tanto de la gestión del proyecto como la de sus entregables. Se aplica a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de sus entregables. Las medidas y técnicas de calidad son específicas para el tipo de entregables que genera el proyecto. Por ejemplo, la gestión de la calidad de los entregables de proyectos de software puede emplear enfoques y medidas diferentes de aquellos que se utilizan para la construcción de una central nuclear. En ambos casos el incumplimiento de los requisitos de calidad puede tener consecuencias negativas graves para todos los interesados del proyecto.” (pág. 231).

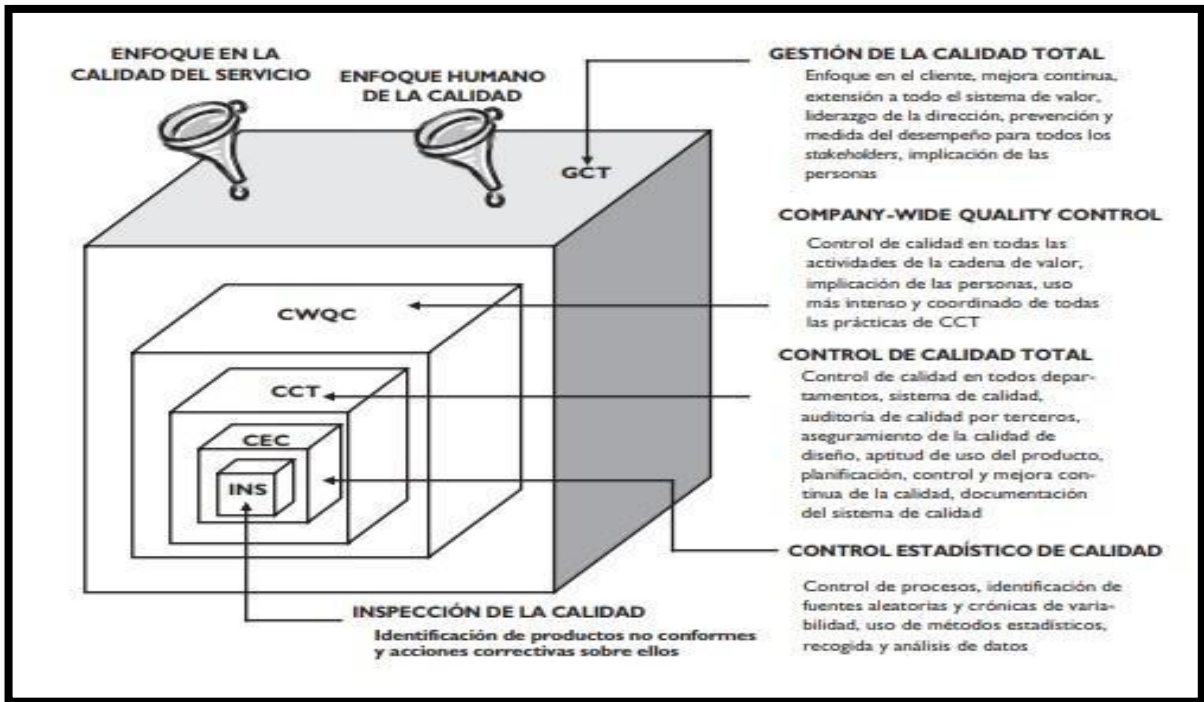


Figura 7. Enfoques de Gestión de la Calidad: su crecimiento. acumulativo.

Fuente: César Camisón, Sonia Cruz y Tomás González. Gestión de la Calidad, Madrid, 2006.

2.2.5. Planificación de la Calidad

Según, Project Management Institute. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), en el año (2013), “es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y validará la calidad a lo largo del proyecto.” (pág. 231).



Figura 6. Planificar la Calidad: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.

Fuente: Project Management Institute. Guía a Dirección de Proyectos (PMBOK), Quinta Edición, 2009.

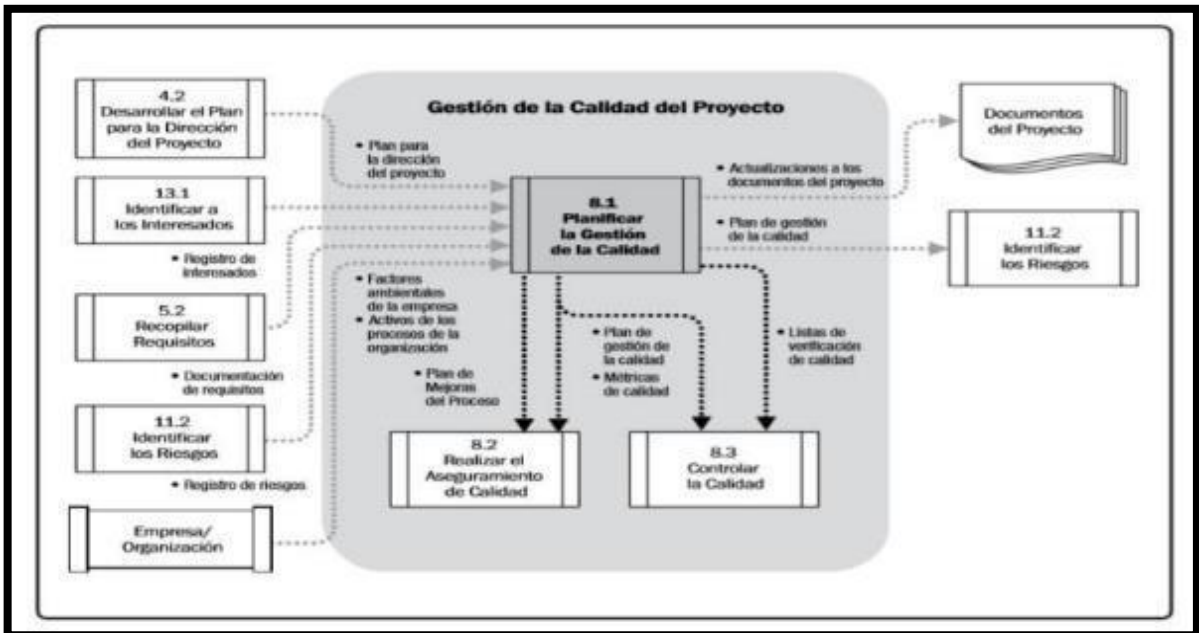


Figura 7. Diagrama de Flujo de Datos de Planificar de Gestión de la Calidad.

Fuente: Project Management Institute. Guía a Dirección de Proyectos (PMBOK), Quinta Edición, 2009.

2.2.6. Control de la Calidad

Los conceptos en el control de la calidad que indica los estándares de la Norma ISO 9001, Tiene como concepto un conjunto de procedimientos y métodos de control donde el tipo de estrategia es fundamental en lo que requiere la calidad. El control de calidad en definición es la Verificación, e inspección de la actividad antes, durante y después, que funcione en el mejoramiento de la actividad, el control y la dirección de asegurar la calidad.

Además, es considerada en el proceso para que el estándar sea mantenido en el procesamiento de selección, también se le puede dar una definición como proceso por el cual se realiza el monitoreo que se debe de registrar los resultados de la ejecución de las tareas de control de calidad, con la finalidad de dar una evaluación al desempeño y la recomendación necesaria y que se impida que aparezcan cambios innecesarios en la calidad del producto y del servicio.

2.2.7. Aseguramiento de la Calidad.

Para tener un aseguramiento de calidad, se requiere iniciar con la verificación y del conocimiento de lo que solicita el cliente, y que tiene que estar detallado en la memoria y especificaciones técnicas del proyecto. Los controles necesarios primordiales de un aseguramiento de calidad son los siguientes:

- a)** Reunir la información necesaria para la elaboración del producto y del servicio que requiere el cliente.
- b)** Programar una planificación de las tareas, que son de vital importancia para tener la seguridad y el aseguramiento que se realizara el producto y el servicio según lo solicitado sin inconvenientes en el proceso de su fabricación.
- c)** Describir las indicaciones exactas de las tareas específicas que son importantes para que se ejecuten con el tiempo establecido.

Lo fundamental es la Unificación y el manejo operativo de los elementos que se tienen que estar integrados e interaccionados el uno del otro y que todas las áreas trabajen en coordinación y que las actividades estén bien definidas.

La implementación de un aseguramiento de calidad es una forma de estar netamente seguros que los trabajos se tienen que realizar según lo especificado en el proyecto y que también es importante para dar confiabilidad en el producto y en el buen desempeño del servicio y de la operacionalidad. Cabe resaltar que también busca disminuir los costos de las operaciones y que se cree una filosofía y cultura de la organización que reduzca los malos procedimientos de los procesos y esto genere un gasto innecesario de reparación. El aseguramiento se transforma en un transporte para la reducción de los costos y que con esto al disminuir errores aumente la productividad de manera eficiente de las organizaciones.

Según, la (Guía del PMBOK), en el año (2013) , define como. "es el proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad y las definiciones operativas adecuadas. El beneficio clave de este proceso es que facilita la mejora de los procesos". (pág. 241).

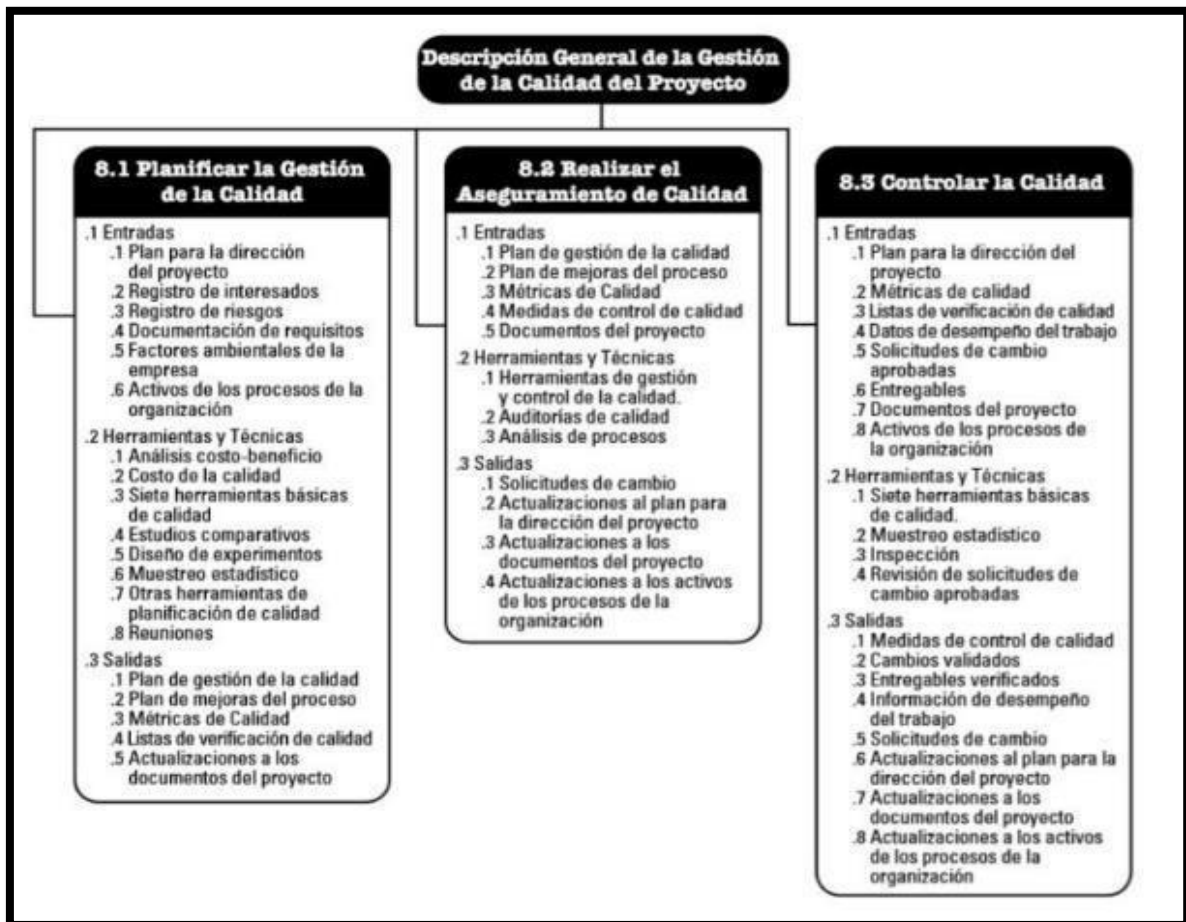


Figura 8. Descripción General de la Gestión de la Calidad del Proyecto.

Fuente: Project Management Institute. Guía a Dirección de Proyectos (PMBOK), Quinta Edición, 2009.

2.2.8. Sistema de Calidad. (SGC).

La necesidad de un sistema de calidad es con la finalidad de dar soluciones a todos los posibles eventos de error y donde nos ayude a tener un control dando resultados positivos de mejoras de la calidad. Es una herramienta que nos permite visualizar a mayor amplitud, siempre contando con una dirección de planeación y de buena organización con un control operativo respetando siempre los estándares y normas de calidad. Y si este sistema no es bien utilizado nos dará obviamente resultados no favorables en el avance del proyecto, en la buena entrega final del producto.

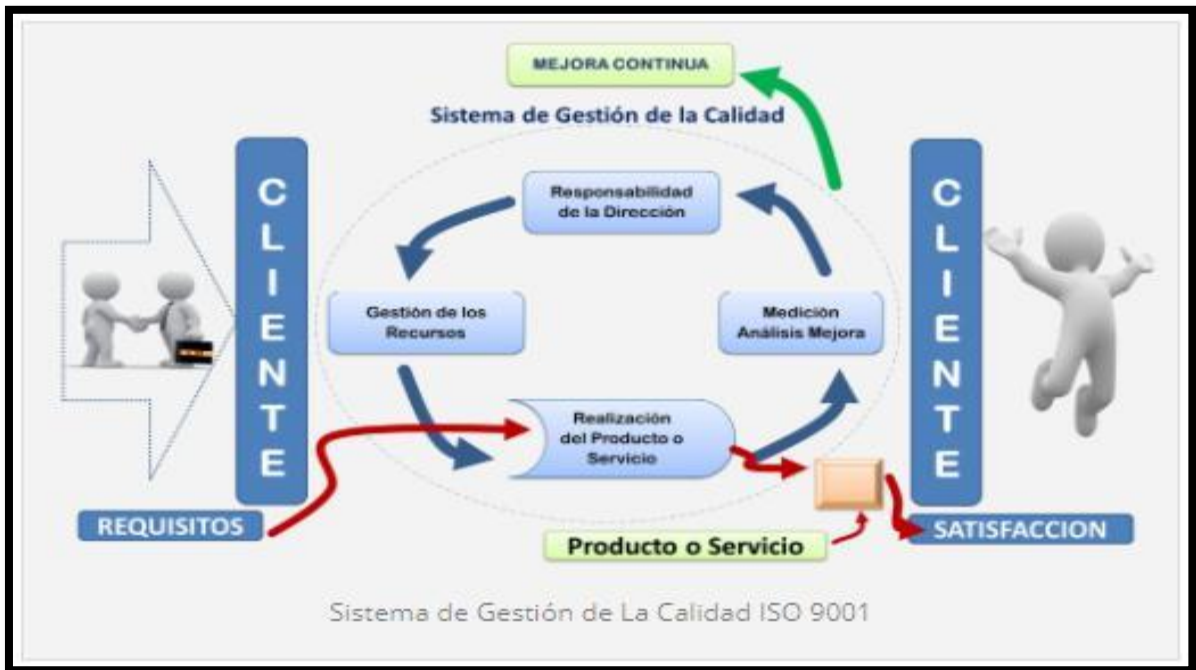


Figura 9. Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001.

Fuente: Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en Procesos (ISO 9001-2015).

2.2.9. PMBOK (Project Management Body of Knowledge).

Según, la (Guía del PMBOK), en el año (2013), “es la aceptación de la dirección de proyectos como profesión indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas puede tener un impacto considerable en el éxito de un proyecto. La Guía del PMBOK, identifica ese subconjunto de fundamentos para la dirección de proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas. Generalmente reconocido y que significa que los conocimientos y prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayoría de las veces, y que existe consenso sobre su valor y utilidad. Buenas prácticas; significa que se está de acuerdo, en general, en que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos. Buenas prácticas; no significa que el conocimiento descrito deba aplicarse siempre de la misma manera en todos los proyectos; la organización y/o el equipo de dirección del proyecto son los responsables de establecer lo que es apropiado para cada proyecto concreto. También proporciona y promueve un vocabulario común para el uso y la aplicación de los conceptos de la dirección de proyectos dentro de la profesión de la dirección de proyectos.

Un vocabulario común es un elemento esencial en toda disciplina profesional. Además de los estándares que establecen pautas para los procesos de dirección de proyectos, el Código de Ética y Conducta Profesional del PMI, sirve de guía para los profesionales de la dirección de proyectos y describe las expectativas que deberían tener respecto a sí mismos y a los demás. El Código de Ética y Conducta Profesional del Project Management Institute, es claro en relación con las obligaciones básicas de responsabilidad, respeto, equidad y honestidad. Requiere que quienes se desempeñan en este ámbito demuestren compromiso con la conducta ética y profesional. Conlleva la obligación de cumplir con leyes, regulaciones, y políticas profesionales y de la organización. Dado que los profesionales provienen de culturas y orígenes diversos, el Código de Ética y Conducta Profesional del PMI se aplica a nivel mundial.” (pág. 2).

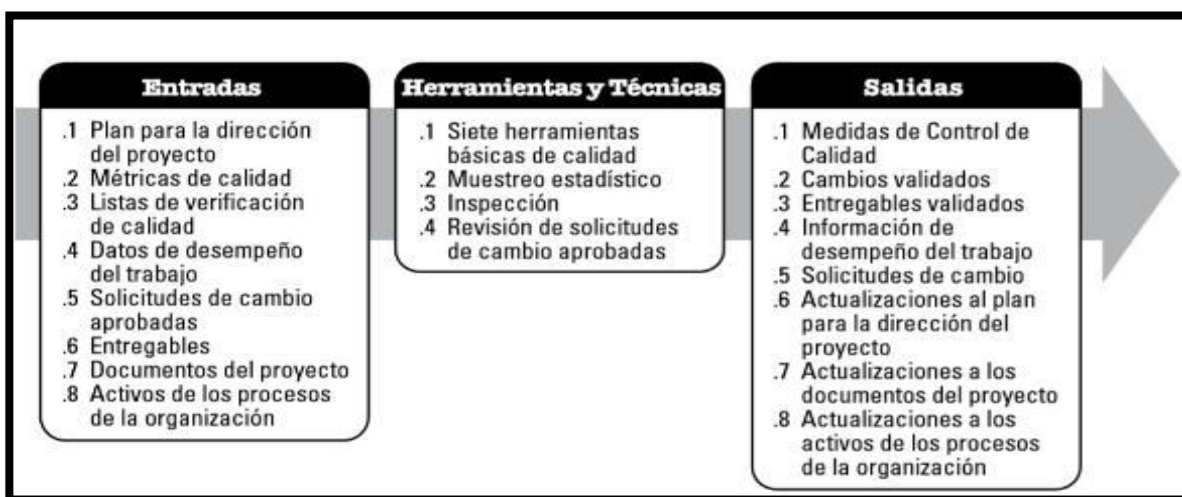


Figura 10. Control de la Calidad. Entradas, Herramientas y Técnicas.

Fuente: Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos Guía del PMBOK (2013).

2.2.10. Marco de Normatividad.

En la Ley N° 30224, del instituto Nacional de Calidad, INACAL, Es un organismo público técnico especializado que está adscrito al ministerio de producción de nuestra Perú, donde fue creado en el año 2014. INACAL tiene como primordial objetivo la normalización, acreditación de las normas de los diferentes sectores del mercado de Perú, con competencia a nivel nacional para la calidad.

2.2.11. ISO 9001.

Según LA ISO 9001 (2015), La Organización Internacional de Normalización, “Es la norma de sistemas de gestión más conocida y certificada del mundo. Tradicionalmente los sectores en los que más se ha implementado y certificado desde su nacimiento en 1987 han sido el sector industrial y manufactura, pero en los últimos años ha cobrado especial protagonismo en sectores como el de las tecnologías y la prestación de servicios, además del sector público. Su mayor aplicación en estos nuevos sectores se ha alineado a la evolución de la norma y a los cambios que esta ha presentado y presentará. ISO 9001:2015 se ha elaborado para adaptarse a los cambios en entornos cada vez más dinámicos, complejos y cambiantes en el mundo empresarial y a la inclusión de nuevas prácticas y tecnología. El día 23 de septiembre de 2015 se publicó la Norma Internacional ISO 9001:2015. Pero hasta llegar a ese día ha habido mucho trabajo que hacer y el documento normativo ha pasado una serie de etapas que comenzaron en 2012” (pág. 5).

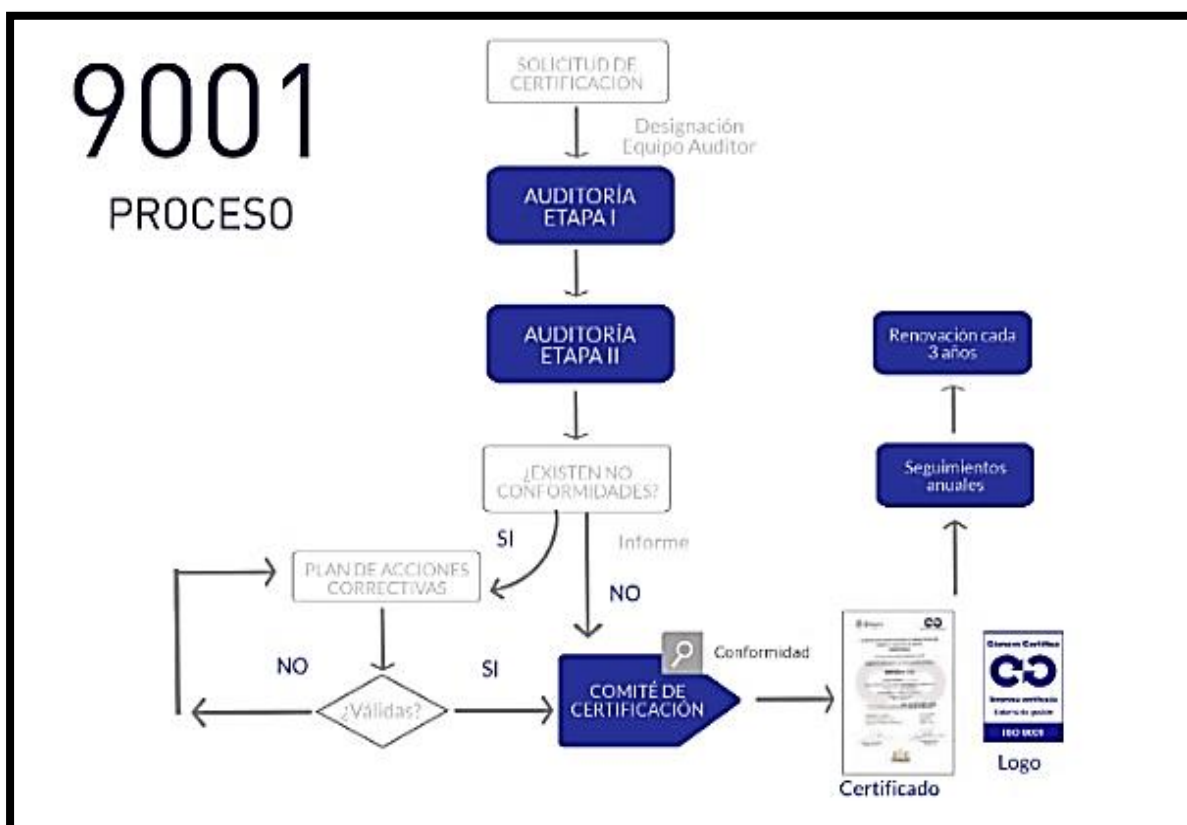


Figura 11. Proceso de Certificación ISO 9001.

Fuente: ISO 9001:2000. Enero 2000.

2.2.12. La Norma Técnica Peruana – NTP 833.930.

Ley que crea el Sistema Nacional para la Calidad y el Instituto Nacional de Calidad; el Decreto Supremo N.º 004-2015-PRODUCE, Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, modificado por Decreto Supremo N° 008-2015-PRODUCE; La norma ha sido elaborada por el Sub Comité Técnico de Normalización de Gestión y Aseguramiento de la Calidad en el Sector de la Construcción en el año 2003, y utilizó como antecedente la NTP-ISO 9001:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad.

2.3. Definición de Términos.

2.3.1. Gestión

Es poder asumir la responsabilidad de un cargo sobre el proceso de una actividad, y que esto puede ser de manera empresarial o netamente personal, a lo que incluye el interés, dedicación, preocupación y disposición de cada recurso de la estructura que sea necesaria para mantener en un determinado lugar la plena coordinación de las tareas con el entorno que está en él. (Neyra, 2019).

Planificación de la calidad	Control de la calidad	Mejora de la calidad
Establecer metas de calidad	Elegir elementos de control	Probar la necesidad
Identificar a los clientes	Elegir unidades de medida	Identificar proyectos
Descubrir necesidades de los clientes	Establecer metas	Organizar equipos por proyectos
Desarrollar características de productos	Crear un sensor	Diagnosticar causas
Desarrollar características de procesos	Medir el desempeño real	Proporcionar remedios, probar que los remedios son efectivos
Establecer controles de procesos, transferir operaciones	Interpretar la diferencia	Manejar la resistencia al cambio
	Actuar contra la diferencia	Controlar para mantener ganancias

Figura 12. Procesos para la Gestión de la Calidad «trilogía de la calidad».

Fuente: César Camisón, Sonia Cruz y Tomás González. *Gestión de la Calidad*, Madrid, (2006).

2.3.2. Gestión de la Calidad Total (TQM).

Es una estrategia de gestión que fue desarrollado en la década de los años 50 y 60, empezando por la industria de Japón, en que a partir de buenas prácticas que fueron promovidos por Edwards Deming, impulsor en Japón de los círculos de calidad, también conocidos en ese país como “círculos de Deming” (Deming,2013).



Figura 13. Los principios básicos de la Gestión de Calidad Total.

Fuente: Evans y Lindsay, Hernán de Solminihaç. D Universidad de Austin Texas, EE. UU, (2009).

2.3.3. Gestión de Procesos.

Según, ISOTools (2015) La Gestión por Procesos “Es una forma de organización, diferente de la clásica organización funcional, en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización. Aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes. No hay que olvidar que los procesos realizan personas y, por tanto, hay que tener en cuenta las relaciones con los proveedores y clientes, además se define como la gestión. De procesos aporta una visión y herramientas en la que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes.” (pág. 3) (ISOTools).

2.3.4. Calidad Total.

Según, ISOTools (2015): “Es una definición la calidad total es una filosofía, una estrategia, un modelo de realizar los negocios y está enfocado direccionado al cliente. Relacionado con la calidad de un servicio o actividad que es aplicable en ámbitos empresariales en todo tipo de organización y no solo está referido a esos puntos sino a la mejora continua permanente de la organización, donde cada personal, desde el gerente, hasta el último trabajador que se tiene que impulsar para que este comprometido con los objetivos de la empresa”. (pág. 1).

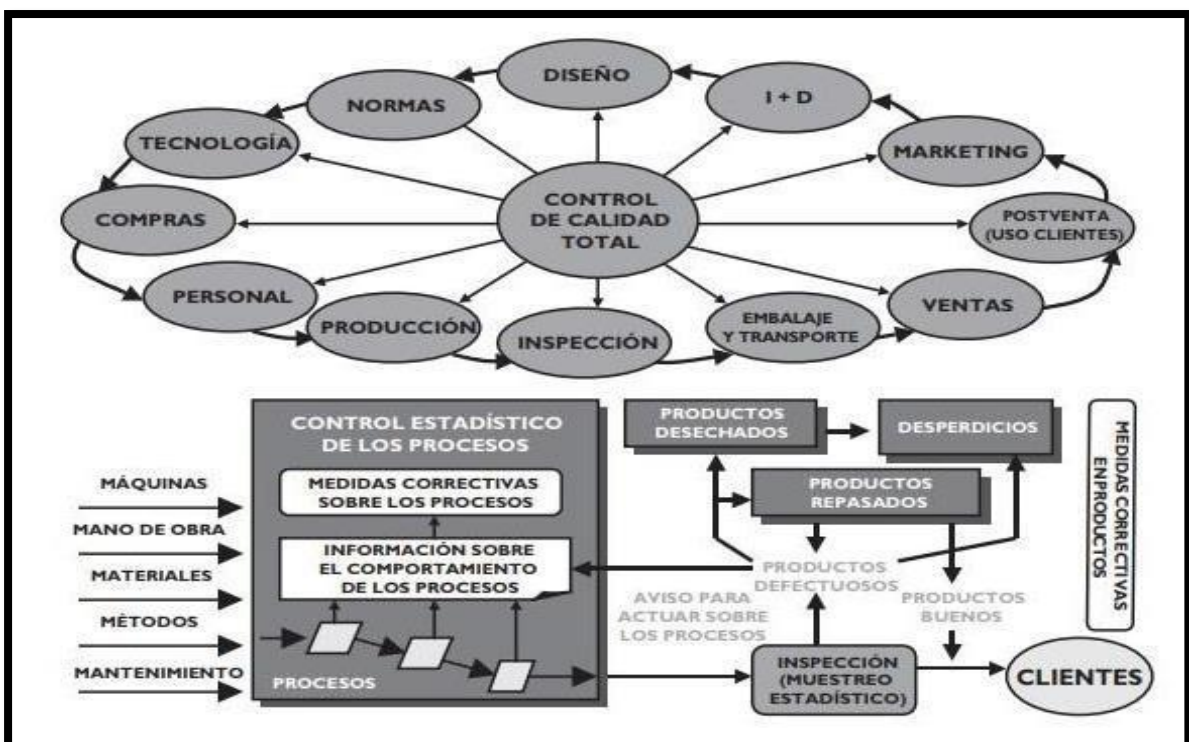


Figura 14. Los principios básicos de la Gestión de Calidad Total.

Fuente: César Camisón, Sonia Cruz y Tomás González. *Gestión de la Calidad*, Madrid, (2006).

2.3.5. Implementación.

Según, Reyes y Valdivia (2012) La implementación: “es la acción de implementar una idea que está programada, ya sea de una aplicación, método o sistema y hacer que sean ejecutadas y se ponga en marcha bajo una planificación y estándares de una política de la organización. Constituye el hecho de diferentes procesos y estructuras de un sistema de decisión, motivación y comunicación”. (pág. 24).

2.3.6. Certificación ISO 9001.

Según, ISO 9001 (2015) La Certificación “ISO 9001 es una norma de sistemas de gestión de la calidad (SGC) que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una organización debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar sus productos y servicios” (pág. 2).

2.3.7. Entidad de certificación.

Según, ISOTools (2015) Las Entidades de Certificación: “son aquellas organizaciones privadas, que tienen como función evaluar la conformidad y certificar el cumplimiento de una norma de referencia, ya sea del producto, del servicio o del sistema de gestión de una organización. En particular, son las responsables de la auditoría realizada a las organizaciones interesadas en obtener una certificación de su sistema de gestión de la calidad, según ISO 9001:2015, su sistema de gestión ambiental, según ISO 14001:2004, etc. Estas entidades deben ser independientes de la organización que auditan, y no haber realizado otros trabajos para ella, como, por ejemplo, consultoría para implementar el sistema que certifican”. (pág. 5).

2.3.8. Estándar.

Según, ISOTools (2015), estándar “es un documento que proporciona requisitos, especificaciones, directrices o características que pueden ser utilizadas consistentemente para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios son adecuados para su propósito”. (pág. 3).



Figura 15. Logo de Certificación ISO 9001:2015.

Fuente: ISO 9001:2000. Enero 2015.

2.3.9. Auditoría.

Según, PMBOK (2012) La auditoría, “Es un examen formal sistemático e independiente, para verificar si se está cumpliendo con las disposiciones previamente establecidas, si éstas se han aplicado efectivamente y si se cumplen con los propósitos para los cuales fueron pensadas”. (PMBOK-2012).3.10. Partes Interesadas.

La nueva ISO 9001:2015: “establece de una forma sencilla las necesidades y las expectativas de las partes interesadas. Aparece justo después de los requisitos de la organización. La justificación para esto es que las partes interesadas tendrán un impacto en la capacidad de la empresa para proporcionar productos y servicios que satisfagan al cliente. Los requisitos son para determinar qué partes interesadas son relevantes para el SGC, y estas partes pueden afectar al SGC. La información, sobre todo de los requisitos de las partes interesadas, se utiliza en el SGC. Lo más importante es reunir toda la información que se necesita. Se deben determinar cuáles son las partes interesadas pertinentes para su Sistema de Gestión de Calidad”. (ISOTools, 2015).

2.3.11. Cliente.

Según, ISOTools (2015) ,“Las personas que utilizan el producto que afecta de forma directa a la capacidad de satisfacer sus necesidades. Es necesario comprender las necesidades, expectativas y los requisitos de las personas. Los clientes son unas de las partes interesadas más importantes”. (ISOTools, 2015).

2.3.12. Mejora Continua.

La nueva ISO 9001:2015: establece que “La empresa tiene que mejorar de forma continua la idoneidad, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001:2015, la empresa tiene que considerar todos los resultados del análisis y la evaluación. Además de utilizar herramientas y metodologías necesarias para investigar las causas de ese bajo rendimiento y como apoyo para realizar la mejora continua. (ISO 9001:2015).

2.4. Hipótesis.

2.4.1. Hipótesis General.

Mediante la implementación del Plan de Aseguramiento de Calidad, obtendrá mejores procesos constructivos en el Edificio Varela – Breña.

2.4.2. Hipótesis Específicas.

- a) Mediante la implementación de los procedimientos de controles operativos permitirá la funcionalidad y el uso del plan de aseguramiento de calidad.
- b) A través de la disminución de los factores de las No Conformidades se reducen gradualmente los errores durante el proceso constructivo de la obra.
- c) La aplicación del aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad habrá mejoras continuas durante el proceso constructivo de la obra.

2.5. Variables.

2.5.1. Definición Conceptual de la Variable.

VARIABLE INDEPENDIENTE (X). -

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD”.

Es la Variable Independiente de modo Cuantitativa, ya que se describe la secuencia de la ejecución del proyecto y el desarrollo de un plan de calidad que será innovador para la empresa ya que se aplicara las exigencias de la Norma ISO 9001:2015. Y la Norma técnica peruana.

VARIABLE DEPENDIENTE. (Y). -

“CALIDAD PARA EL CONTROL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL EDIFICIO VARELA-BREÑA”.

Es la Variable Dependiente de modo Cuantitativa ya que se puede expresar numéricamente, por medio de calidad, el costo y tiempo de la ejecución del proyecto, donde se pretende mejorar los procesos constructivos que sean de calidad.

2.5.2. Definición Operacional de la Variable.

Esta definición se encuentra definida con relación entre ambas variables.

2.5.3. Operacionalización de la Variable.

Tabla 1. Operacionalización de las Variables.

TIPO DE LA VARIABLE	NOMBRE DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u> Plan de Aseguramiento de Calidad.	El desarrollo de un plan de calidad que será innovador para la empresa ya que se aplicara en todas las exigencias que es de la Norma ISO 9001:2015. y la NTP.	El estudio del plan de aseguramiento de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar el Plan de Aseguramiento. • Aseguramiento de Calidad. • Control de Calidad.
<u>VARIABLE DEPENDIENTE</u> Calidad Para el Control del Proceso constructivo.	Se puede expresar numéricamente, por medio de calidad, el costo y tiempo de la ejecución que es del proyecto, donde se pretende mejorar en los procesos de calidad para una mejor producción.	El estudio de la calidad para el control del proceso constructivo.	<ul style="list-style-type: none"> • No Conformidades de los Procesos Constructivos. • Mejora continua y Curva de Aprendizaje. • Acciones Preventivas Correctivas.

Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la Investigación.

El método general de investigación fue el método científico, ya que consiste en comprender una serie de etapas para tener un conocimiento valido que sea de una perspectiva científica, utilizando los instrumentos hasta poder comprobar la hipótesis y así permita al investigador realizar sus objetivos por medio de un campo observable.

3.2. Tipo de la Investigación.

El tipo de investigación fue aplicada, porque en busca dar soluciones a los problemas prácticos inmediatos con el fin de modificar las condiciones y mejora la realidad perteneciente al ámbito de estudio. Y además porque se está usando conocimientos teóricos para aplicarlos en la solución de un problema.

3.3. Nivel de la Investigación.

El nivel es descriptivo-explicativo. Es descriptiva porque se refiere a obtener información que definen los hechos y luego lo ordena, tabula, que representa y define la obtención de datos, y explicativa porque se encarga de encontrar la razón de los acontecimientos mediante la relación de causa y efecto.

3.4. Diseño de la Investigación.

El diseño de investigación fue **no experimental**.

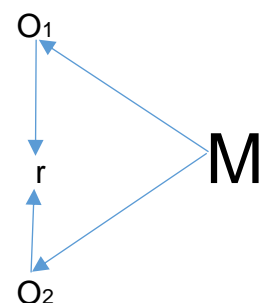
Donde:

M = Muestra.

O₁ = Plan de Aseguramiento de Calidad.

O₂ = Para el control del proceso constructivo.

r = Relación entre las variables.



3.5. Población y Muestra.

La Población, fue reconocida a toda la edificación Varela-breña de una estructura de dos torres (A y B) destinada a un edificio de vivienda multifamiliares de 16 pisos con 3 sótanos., donde se implementó y se desarrolló un plan de aseguramiento.

El tipo de Muestreo, fue el no aleatorio o dirigido, en jr. General Varela - Breña N°1960, en Lima Perú, no se utilizó la técnica de muestreo sino el censo.

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Las técnicas que se usaron en esta investigación fueron los tipos de controles de verificación de los procedimientos de trabajo de cada partida en donde, primera se tuvo que pasar para la liberación de los entregables por un filtro para poder dar carta libre a la aceptación y entrega de los trabajos en donde los instrumentos a usar fueron:

- Se utilizó como instrumento a la recolección de los datos al registro de todos los procesos mediante un formato de sistema de gestión de calidad, cuyo formato era de las todas las partidas de cada actividad.
- Además, se utilizó el mismo documento plan de aseguramiento de calidad en donde dentro de él se encuentra un manual de cada una de las partidas que ayuda como parte fundamental en los trabajos de recolección de datos.
- Se utilizó además la lista y antecedentes de las No conformidades para hacer un análisis de investigación y dar resultados al plan de calidad.

3.7. Procesamiento de la Información.

En este punto los trabajos procesamiento de información y de campos fueron realizados en la misma obra que estuvo en proceso de construcción.

- Se hizo un diagnóstico de la obra, levantamiento topográfico de cada partida.
- Se gestiono un nuevo sistema de gestión de calidad.:
- Se implementó mediante un plan de calidad donde se define a continuación.

3.7.1. Implementación y Desarrollo del Plan de Aseguramiento de Calidad.

IMPLEMENTACION Y DESARROLLO PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Proyecto de la Edificación: “Vivienda Multifamiliar Varela”, en Lima – Breña


Nombre del Proyecto: “Edificio Varela City Club”.

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD



Documento de Plan de Aseguramiento de Calidad:

EDIFICIO VARELA CITY CLUB

PROYECTO:	VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA	
PROPIETARIO:	OACC INVESTMENT TRUST SAC	
CLIENTE:	PROYECTOS INMOBILIARIOS GRUPO T&C	
EJECUTADO:	CONSTRUCTORA AMATUT S.R.L	
CÓDIGO:	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD – (PAC0001)	

Gestor del Plan de Calidad: **Bach. Ing. Alejandro Neyra L.**

Fecha de la Implementación: **marzo de 2019.**

3.7.2. Diagnóstico de la Empresa.

Al momento de ingresar a obra se realizó un diagnóstico total y se determinó que fue de urgencia la implementación del plan de calidad ya que tenían deficiencias y muchas observaciones al momento de inspeccionar la obra, y pude detectar que el cliente tenía a su cargo una contrata que se, presentaba un área técnica de poco personal y que tenía que tener un área netamente de calidad no que el ing. De producción vea todos estos trabajos, en donde se solicitó que se tenía que hacer ingreso a un Ing., de calidad para que revise los procedimientos de trabajos del personal y que sea una persona con experiencia en el rubro.

Esto se debe a que la empresa no tenía un Supervisor que se encargaba de realizar todas estas inspecciones y revisiones del proyecto, la finalidad de este diagnóstico es para que se aplique modelos de innovación que ayuden a que la calidad en la obra funcione y que de resultados positivos para el proyecto y que influya para un crecimiento que sea de impacto competitivo para el mercado de la construcción.

Se estableció desde ahí la implementación, desarrollo y su aplicación para que la empresa pueda tener mejores acabados en todos sus procesos y se encargó al supervisor del proyecto se encargue del Plan de Aseguramiento de Calidad.



Figura 16. Esquema de Localización de Obra Varela.

Fuente: Elaboración Propia.

3.7.3. Antecedentes de la Organización.

El Grupo Constructor de la Empresa OACC INVESTMENT TRUST, tiene ya 6 años de realizar construcciones de similar envergadura en donde por la gestión del gerente de proyectos no se preocupaba en los trabajos sea de calidad, sino en que la obra termine a su tiempo, y al finalizar los trabajos se presentaba las observaciones de postventa que no quería aceptar la obra en los estados de malos pisos, de ambientes reducidos, de pisos desnivelados, de desplomes de muros, de escaleras donde no cumplían con lo establecido en el proyecto.

3.7.4. Ubicación.

El Plan de aseguramiento de calidad que implemente al proyecto se define para una vivienda multifamiliar, emplazado sobre un terreno regular de 2160.00 m² cuyo frente se ubica en el Jr. Gral. Varela en el distrito de Breña.

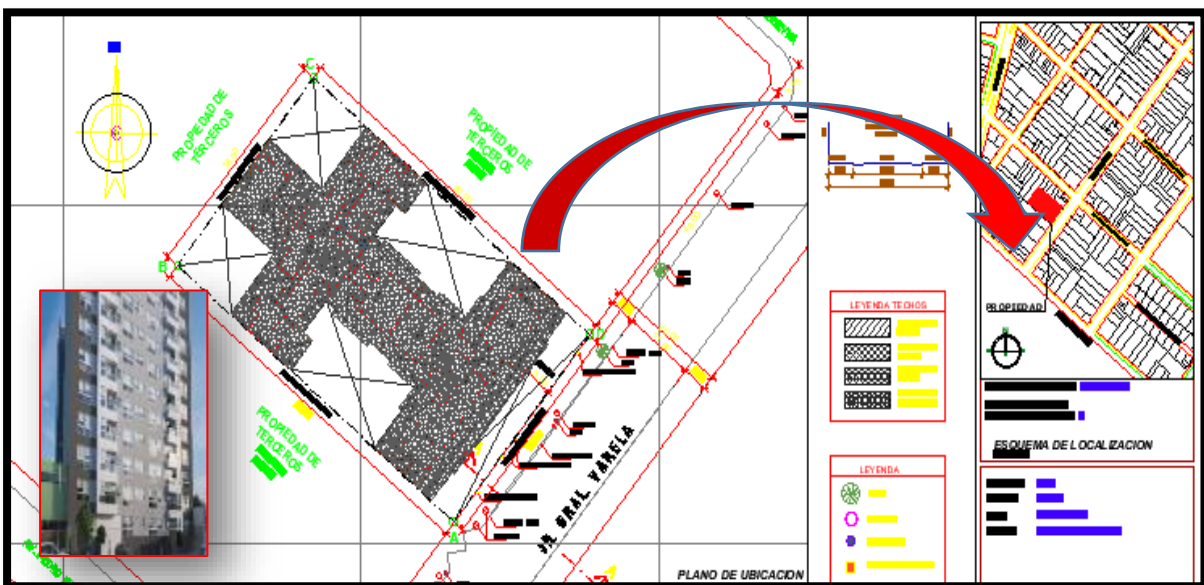


Figura 17. Esquema de Localización de Obra Varela.

Fuente: Elaboración Propia.

La propuesta arquitectónica, tanto en planta como en elevación, responde a una trama ortogonal la cual permite otorgar a cada vivienda el espacio funcional necesario para desarrollar la vida familiar, donde los procesos constructivos se están cuidadosamente inspeccionados para un buen cierre de obra.

Además, esta vivienda multifamiliar; (incluye un local comercial); Tiene una altura de edificación de 16 pisos y azotea (*Según Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios emitido el 31 de octubre del 2014*), y la Ordenanza N° 484-2017 MDB.

3.7.5. Implementación y Desarrollo del Plan de Aseguramiento de Calidad.

En el desarrollo del Plan de Aseguramiento se inició con el levantamiento del estatus de obra para realizar un plan exclusivamente para la edificación, ya que al tener un diagnóstico de la obra en mención me dispuse a poder realizar este plan de aseguramiento como responsable y gestor del área de calidad. Para esto se realizaron varias actividades previas al Documento del PAC.

3.7.6. Generalidades.

3.7.6.1. Objetivos.

El objetivo general consiste en implementar el plan de aseguramiento en este proyecto que sirva para mejorar la calidad de los procesos constructivos y de los requisitos de Calidad que el cliente exige de acuerdo a sus requerimientos, cumpliendo con las normas establecidas durante la ejecución de la obra, materiales de construcción, montaje, ensayos de laboratorio o equipos completos solicitados por cliente. Involucrando y desarrollando una alta cultura de calidad a todos los miembros con el propósito de mejorar continuamente la calidad en los procesos de Gestión y Producción aprovechando y optimizando al máximo los recursos disponibles del proyecto y además de garantizar las condiciones necesarias para la mejora permanente de la calidad para tener un mmejoramiento continuo en los procesos de calidad.

3.7.6.2. Alcances.

El presente Plan de Calidad será aplicado para la etapa de casco, que se refiere a la construcción de 3 sótanos + 16 pisos y Azotea en donde se ha implementado este plan de aseguramiento para los procesos constructivos durante de la construcción en el Aseguramiento de la calidad en el proceso de Muro de Pantalla, Cimentaciones.

También las Zapatas, Vigas de Cimentación, Placas, Columnas, Losas y Techos Aligerados y Macizos, donde una de las herramientas principales será los formatos de sistema de gestión de calidad para realizar los trabajos previa inspección en obra.

La empresa constructora: A&B GRUPO CONSTRUCTOR SAC compromete Todos los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente a la obra deberán ir acompañados de:

- Documentación de identificación (certificado de calidad).
- Documentación de características técnicas (Hoja de características técnicas e Instrucciones de uso y mantenimiento).
- Documentación de garantía (Certificado de garantía firmado por persona física en productos sin obligatoriedad de marcado CE o, en caso de ser obligatorio el mismo, Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante).

3.7.6.3. Lugar y fecha del inicio del Plan de Aseguramiento.

La Edificación, se encuentra ubicado en el Distrito de lima, Departamento de Lima donde La fecha de inicio del trabajo fue el día viernes 01 de marzo del 2019 terminando la evaluación de la investigación en Julio de 2019.

3.7.6.4. Planteamiento de la Implementación del Plan.

Se realizó el documento del plan de aseguramiento de calidad con la finalidad de que se cumpla lo establecido en el plan para planificar, asegurar y controlar todos los procesos, para ello se hizo un levantamiento de todas las partidas para ver si los trabajos con el plan que implemento sean funcionales y de mejoramiento.

3.7.6.5. Descripción del Proyecto y su Aforo.

La carga de evacuantes se calculará según el aforo estipulado en el reglamento Nacional de Edificaciones A.20 VIVIENDAS, El cálculo de la densidad del edificio multifamiliar se establecerá siendo la capacidad de los pisos 1º al 16º de 992 personas de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2. Descripción del Proyecto.

PISO	USOS	AFORO	UNIDAD	TOTAL
SOTANO 03	Estacionamiento	43	Unid.	165 estac.
SOTANO 02	Estacionamiento	60	Unid.	
SOTANO 01	Estacionamiento	60	Unid.	
PISO 01	Área Comercial	50	Personas	4 locales
PISO 02	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 03	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 04	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 05	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 06	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 07	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 08	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 09	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 10	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 11	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 12	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 13	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 14	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 15	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
PISO 16	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
AZOTEA	Vivienda	62	Personas	15 dptos.
				248 dptos.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El Plan de Calidad está destinada para la etapa de casco para su supervisión, verificación y estudio de los buenos procesos de las diferentes partidas en los pisos señalados y se afirma que se controlara lo señalado en esta tabla.

3.7.6.6. Aseguramiento de las medidas reales de la obra.

Se realizó el levantamiento topográfico de las medidas reales de la obra, para tener la seguridad de que los ejes replanteados en el proyecto realmente sea lo que indica los planos, A continuación, se realiza dicho estudio:

Tabla 3. Inspección de la Topografía de obra.

Al ingresar a obra y tener el cargo de la Responsabilidad de la Gestión de la Calidad, es parte fundamental, Asegurarse de que las medidas del proyecto cumplan con las medidas que están replanteados en el campo, ya que por la experiencia en otros proyectos se presentaron problemas al inicio de la construcción y que menciono como en los ejes mal colocados, medidas del área total no era iguales a las del proyecto, donde una vez identificado si hubiera una diferencia se tomaría acciones para un nuevo replanteo de los planos . En este proyecto se hizo el estudio y se encontró dentro de las áreas que demanda el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 18. Levantamiento Topográfico.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 19. Replanteo Topográfico.

Fuente: Elaboración Propia.

Dicho levantamiento se realizó y se pudo obtener las medidas reales donde luego se hizo una superposición con el plano digital del proyecto en donde se observó que estaba dentro de los márgenes de tolerancia, donde además no era muy significativa las medidas encontradas, donde mi conclusión la topografía estaba correctamente.

3.7.6.7. Plano del Levantamiento Real de obra.

Este es el plano del levantamiento real de la obra que se realizó en campo demostrando que el uso del PAC- me indica que haga dicho estudio. Por los cual los planos al ser comparados han sido para prevención y seguridad de cualquier problema en el futuro por tema de medidas diferentes a las del campo.

También para saber cuánto es lo quedaría en la junta de separación sísmica. Además, muestro el terreno con los muros colindantes de la propiedad de terceros. Y se respetando la norma técnica peruana en donde en el Capítulo 3 de Estudios inciso 9.1 del terreno a investigar en la sección b, de la NTP 320743. Normas Legal.

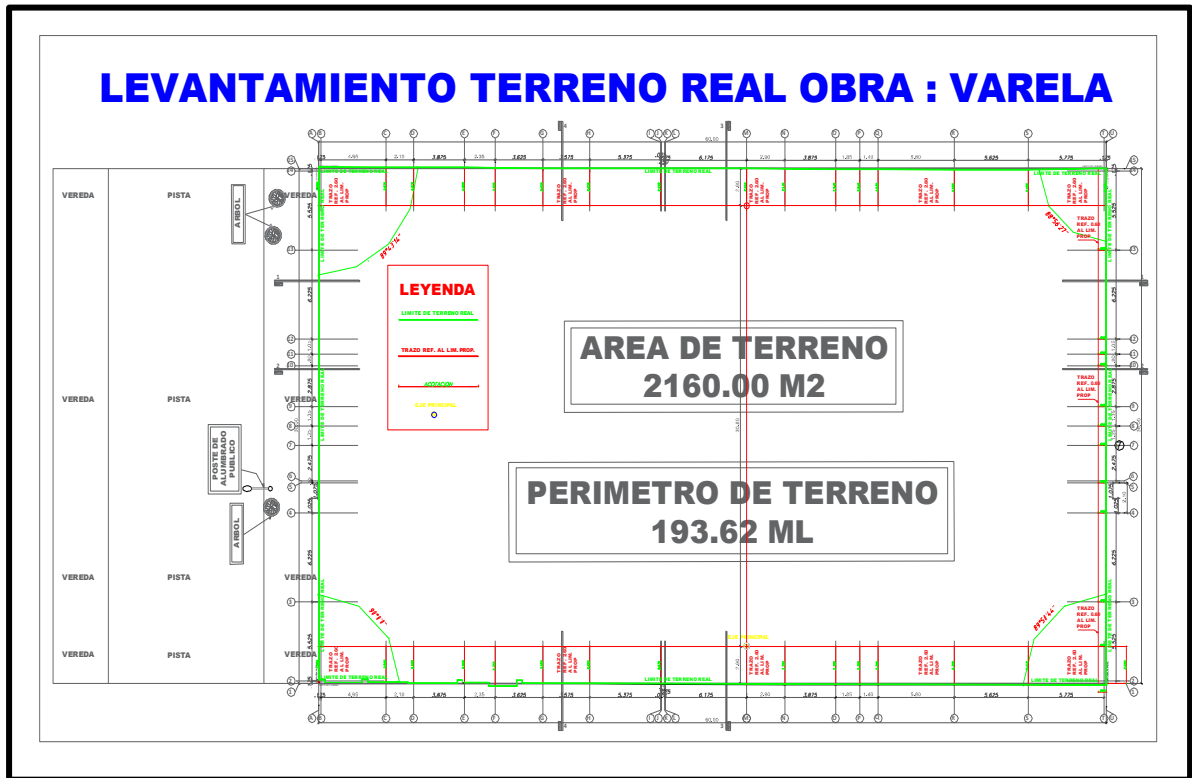


Figura 20. Levantamiento Topográfico Real de la Obra.

Fuente: Elaboración Propia.

3.7.6.8. Características de Resultados del levantamiento del terreno.

La construcción del proyecto es de 2160.78m² de área, donde las medidas son:

Por el Frente: 36.01 ml (colindante con Jr., General Varela 1960).

Por el Fondo: 36.01 ml (colindante con Edificio Vivienda Multifamiliar -12 pisos).

Por el lado Derecho: 60.00 ml (colindante con Vivienda de 2 pisos).

Por el lado Izquierdo 60.01 ml (colindante con Comisaria Varela).

Tabla 4. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Topografía).

Topografía de la obra	Buena Calidad 100/3=33.3	Baja Calidad 50/3=17	Mala Calidad 25/3=8	Duración de Estudio	Fecha de estudio	%
Valor %	100%	50%	25%	Hora	Dia	
Levantamiento	33.3	-	-	03:00 H	04/04/2019	33.3%
Replanteo	33.3	-	-	02:00 H	04/05/2019	33.3%
Superposición del Plano	33.3	-	-	01:00 H	04/05/2019	33.3%
Total:						100%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es la calificación porcentual de la calidad de los trabajos en los procesos del área de topografía en donde el resultado presenta con suma precisión que los ejes, cotas, coordenadas y ángulos del terreno corresponde a lo que indica los planos y tiene un valor porcentual de **100%**.


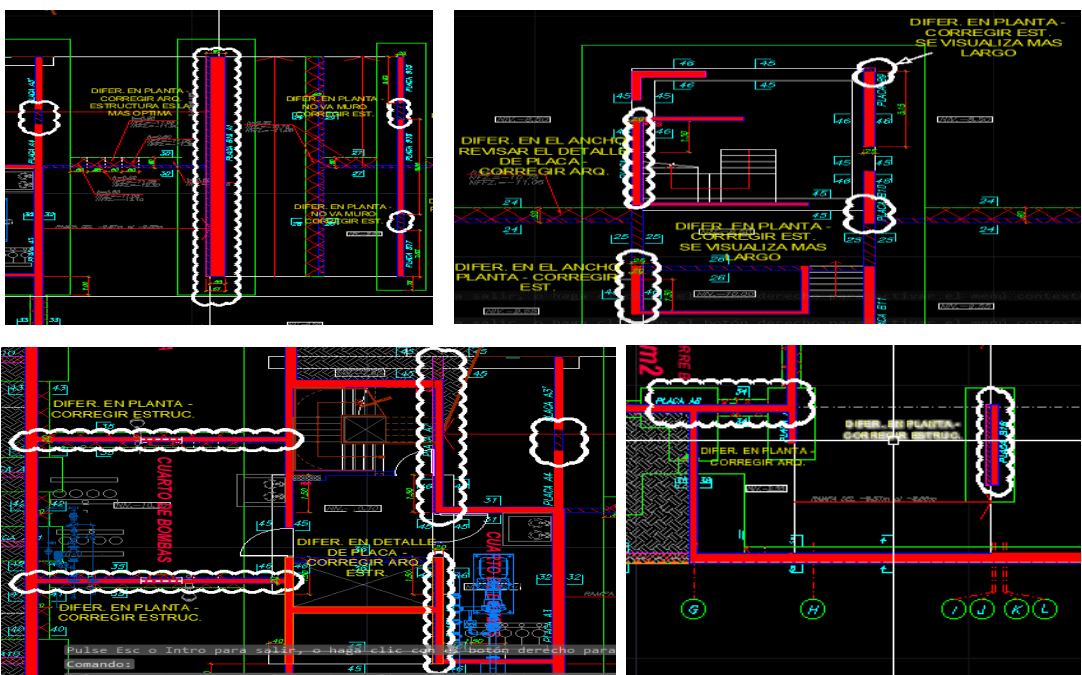
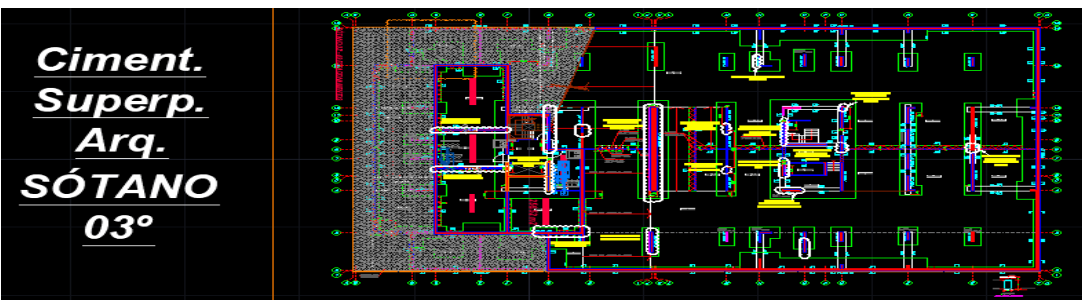
3.7.6.9. Aseguramiento en Arquitectura de la Edificación

El Plan de Aseguramiento de calidad en la arquitectura en su concepción general, se desarrolla el plan para esta edificación que es de dos bloques de viviendas, cada bloque y que cuenta con un núcleo de circulación vertical independiente conformado por una escalera de evacuación y dos ascensores.

La inspección inicial se controló los procesos constructivos antes, durante y después principalmente en las medidas de los ambientes iniciando el Levantamiento Topográfico del Terreno. Se controló los espacios de los de Muro Perimetral que baja desde el Primer Piso hasta el 3r. Sótano que comunican los 16 pisos de departamentos (1º Piso a 16º Piso) con los pisos inferiores conformados por los sótanos (3º, 2º y 1º Sótano) donde se distribuyen 169 estacionamientos individuales.

En la revisión os planos de la arquitectura y estructuras se veía que las columnas al momento de superponerlas se encontró errores en los planos de estructuras con arquitectura en donde para ello se utilizó el formato de solicitud del RDI.

Tabla 5. RDI: Aseguramiento y Control de Calidad “Plano de Arquitectura”.

	EDIFICIO MULTIFAMILIAR "VARELA"	RFI - 03
	Solicitud de Información (RFI)	
1.0 DATOS GENERALES		
Para (Empresa): Grupo TyC		Fecha emisión: 8/04/2019
Atención: Ing. Vilner arquifegeo		Rev N°: 1
De (Empresa): Grupo A&B		Fecha respuesta: 10/04/2019
Elaborado por: Ing. Alejandro Neyra		Fecha restricción:
Nombre del contrato: Edificio Multifamiliar Obra Varela		
Código del contrato:		
Ubicación/área: Ser. Anillo SOT. 03		
2.0 DOCUMENTACIÓN TÉCNICOS DE REFERENCIA (Listar)		
Número o Nombre de los Documentos de Referencia		Nº Revisión
PLANO : ESTRUCTURAS E01 - CIMENTACION Y ARQUITECTURA		
CONSULTA		
Título REVISION TOTAL DE MUROS DE ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA		
1.- PLANOS ARQUITECTURAS SUPERSPUENTA EN LA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS		
SE ADJUNTA EL CAD		
		
		
LA CONSULTA ES : SE SUPERPONER ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA MODIFICAR PLANO DE CAD DE ARQ. Y ESTRUC. SE ADJUNTA EL CAD		
3.0 RESPUESTA		
Revisado por	BACH. ING. ALEJANDRO NEYRA	Aprob
Fecha		Fecha
		ING. GUSTAVO HUAYLINOS

Fuente Elaboración propia.

Interpretación: El Plan de Aseguramiento se empleó para dar revisiones a las incompatibilidades de los planos, donde se observa que si tenía un error de similitud a una 20% de comparación y se visualiza los puntos sombreados.

Tabla 6. Conformidad de calidad y su estudio porcentual (Arquitectura).

Plano: Arquitectura de la obra	Buena Calidad 100/3=33.3	Baja Calidad 50/3=17	Mala Calidad 25/3=8	Duración de Estudio	Fecha de estudio	%
Valor %	100%	50%	25%	Hora	Dia	
Planta	-	17	-	04:00 H	06/04/2019	17.00%
Cortes	-	17	-	04:00 H	06/05/2019	17.00%
Detalles	33.3	-	-	08:00 H	10/05/2019	33.30%
Total:						67.00%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es la calificación porcentual de la calidad de los trabajos de la calidad del diseño en el área de Planta, de Cortes, y Detalles en donde su estudio tuvo un periodo de estudio de 3 días para su determinación de la incompatibilidad y que corresponde a un valor porcentual de **67.00%**.

3.7.7.0. Estructura de la Edificación.

La Implementación y el desarrollo del Plan de Aseguramiento en la estructura del proyecto, se ha dedicado a la supervisión de los procesos constructivos de muro de pantalla, cimentación, calzaduras, cimentación, viga de cimentación, zapatas, falsa zapatas, ejes de los núcleos, de las placas, de las columnas, ubicación de las vigas, inspección de los procesos de la construcción de las losas aligeradas y macizas que tiene el proyecto donde su espesor de losa es de 0.20 m y que está conformada por viguetas prefabricadas, bandejas de concreto, casetones de poliestireno., revisión de los aceros, del concreto y de los encofrados de toda la estructura por medio de los planos del proyecto y que cumpla con los estándares de buena calidad del producto a colocar. Se ha cuidado cada elemento mencionado para no tener complicaciones al termino de ellas.

A continuación, se visualiza los procesos constructivos de estructuras:

Tabla 7. Aseguramiento e inspección de la Estructura 1.



Figura 21. Muro anclado N° 2.01.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 22. Colocación de Acero.

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 23. Vaciado de Concreto.

Fuente: Elaboración Propia.

- Se realizó una verificación del Muro con el plano de estructuras conjuntamente con los planos de Geo-fundaciones para realizar los Muros Anclados:

Calificación por formato de calidad:
10% al 100 % = 50.00%

- Se realizó una verificación con el personal de la mano de obra de la calidad de trabajo y se encontró No conformidades.

Calificación por formato de calidad.
10% al 100 % = 70.00%

- Se realizó el vaciado de la base de cimentación luego de haberlas levantadas y posterior al vaciado se dispuso a tener una reunión con el personal para temas de calidad.

Total, de Aprobación:
70% - 50% / 2 = 60.00%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El Plan de Aseguramiento se empleó en esta etapa para el control de que los procesos y cumplan como indica el diseño del Muro de Pantalla, en donde se dio un valor porcentual de aceptación de **60.00%**.

A continuación, se visualiza los procesos constructivos de estructuras.

Tabla 8. Aseguramiento e inspección de la Estructura 2.


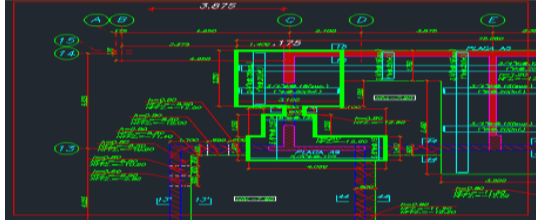
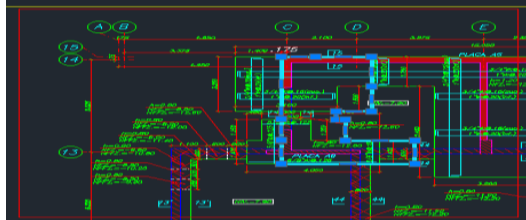
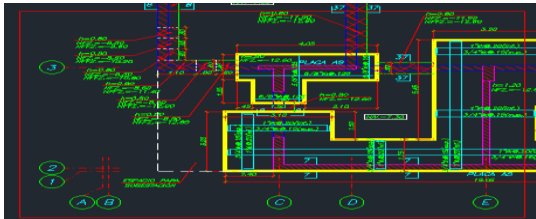
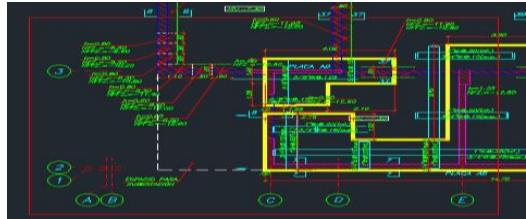

	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizo un control de calidad de la Zapata N°16 en donde se encontró algunos errores en los empalmes y diámetros de acero y que se tuvo que ser levantado:
<p>Figura 24. Vaciado de Zapata 1. Fuente: Elaboración Propia.</p>	<p>Calificación por formato de calidad 10% al 100 % = 80.00%</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizo una verificación del encofrado y de la posición del acero en campo para tener una seguridad que se encuentra en su punto real.
<p>Figura 25. Revisión de la Zapata. Fuente: Elaboración Propia.</p>	<p>Calificación por formato de calidad 10% al 100 % = 90.00%</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizo el vaciado de la base de cimentación luego de haberlas levantadas y posterior al vaciado se dispuso a tener una reunión con el personal para temas de calidad.
<p>Figura 26. Vaciado de Zapata 2. Fuente: Elaboración Propia.</p>	<p>Total, de Aprobación: 90% - 80% / 2 = 85.00%</p>

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El Plan de Aseguramiento se emplea en esta etapa para el control de que los procesos cumplan como indica el diseño en base a esta Zapata en donde se dio un valor porcentual de aceptación de **85.00%**.

En esta etapa de la revisión de planos de estructura se hayo errores en el diseño.

Tabla 9. RDI: Aseguramiento y Control en “Planos de la Estructura”.

		EDIFICIO MULTIFAMILIAR "NOSSA" Solicitud de Información (RFI)		RFI -	04
1.0 DATOS GENERALES					
Para (Empresa): Grupo TyC Atención: Ing. Vilner arquilego De (Empresa): Grupo A&B Elaborado por: Ing. Alejandro Neyra Nombre del contrato: Edificio Multifamiliar Obra Varela Código del contrato: Ubicación/Área: 1er. Anillo del PRIMER SOTANO				Fecha emisión: 15/04/2019 Rev N°: 1 Fecha respuesta requerida: 17/04/2019 Fecha restricción:	
2.0 DOCUMENTACIÓN TÉCNICOS DE REFERENCIA (Listar)					
Número o Nombre de los Documentos de Referencia				Nº Revisión	
PLANO : ESTRUCTURAS E01 - CIMENTACION					
CONSULTA					
Título: CIMENTACION DE MUROS ANCLADOS Y PROPUESTA DE CIMENTO CON ZAPATA DE CENTRICA A EXCENTRICA					
1.- PLANOS ESTRUCTURAS					
					
UBICACION EJE C-D TRAMO 13-14- CIMENTACION PERIMETRAL DONDE SE VISUALIZA LA CIMENTACION CENTRICA		CIMENTACION PERIMETRAL DONDE SE PROPONE HACER LA CIMENTACION SEA EXCENTRICA			
					
CIMENTACION PERIMETRAL DONDE SE VISUALIZA LA CIMENTACION CENTRICA		UBICACION EJE C-D-E TRAMO 1-2- CIMENTACION PERIMETRAL DONDE SE PROPONE HACER LA CIMENTACION SEA EXCENTRICA			
* SE PROPONE QUE LA CIMENTACION SEA EXCENTRICA DEL MURO PORQUE CUANDO SE LLEGUE HASTA EL FONDO DE LA CIMENTACION SE TENDRIA QUE INGRESAR POR DEBAJO DEL MURO ANCLADO AL CUAL SERIA UN RIESGO EN LA SEGURIDAD DEL PERSONAL OBRERA, TENER EN CUENTA QUE EN EL 1ER. Y 2DO ANILLO SE INDICA QUE EL MURO SE TIENE QUE PERFORAR, ANCLAR Y TENSAR. * SE SOLICITA SE EVALUE LA ACEPTACION DEL CAMBIO DE CIMENTO EN LA ZONA INDICADA Y CONFIRMEN LA POSICION DEL CIMENTO					
					
LA CONSULTA ES : PROPUESTA DE CIMENTACION QUE SEA EXCENTRICA POR TEMAS DE SEGURIDAD					
3.0 RESPUESTA					
Nota: Los RFI's no son documentos de cambio, por lo tanto no pueden ser utilizados como ordenes de trabajo. Si la respuesta a este RFI implica un impacto al alcance, plazo, costo y/o calidad de la actividad relacionada, es responsabilidad del contratista informar y presentar la solicitud de cambio correspondiente (Orden de Cambio Potencial). El trabajo que se asuma en la autorización de este (Orden de cambio / Orden de trabajo), será responsabilidad total del contratista.					
Revisado por		Apro			
bach. Ing. Alejandro Neyra		Ing. Gustavo Huaylinos			
Fecha		Fecha			

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El Plan de Aseguramiento se empleó para revisar los planos de la estructura de la obra y en donde se visualiza que no es el proceso apropiado y se revisó que la calidad del plano tiene una valoración porcentual de **60.00%**.

Tabla 10. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Estructura).

Plano: Estructura de la obra	Buena Calidad 100/3=33.3	Baja Calidad 50/3=17	Mala Calidad 25/3=8	Duración de Estudio	Fecha de estudio	%
Valor %	100%	50%	25%	Hora	Dia	
Plano	-	17	-	04:00 H	06/04/2019	17.00%
Campo	-	17	-	04:00 H	06/05/2019	17.00%
Detalles	-	17	-	08:00 H	10/05/2019	17.00%
Total:						51.00%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es la calificación porcentual de la calidad del diseño en planta, cortes, y detalles, su estudio tuvo un periodo de 3 días para su determinación de la incompatibilidad y que correspondió a un valor porcentual de **51.00%**.

3.7.7.1. Instalación Sanitaria de la Edificación.

En el sistema sanitario se consideró la inspección y revisión de los materiales de calidad, que fueron instaladas en los departamentos, solicitando los certificados de calidad donde también se hicieron pruebas de presiones y ensayos en campo.

Tabla 11. Aseguramiento e inspección de las Instalaciones Sanitaria.


	<ul style="list-style-type: none"> Se realizó un control de calidad de las instalaciones sanitarias y se verificó que sus trabajos fueron óptimos y tuvo pocas observaciones. Al revisar la presión estuvo dentro de los 120 libra/psi. Aprobación: 10% al 100 % = 67.30%
---	---

Figura 27. Instalación Sanitaria

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es la calificación porcentual de la calidad de los trabajos de la calidad del diseño en el área de sanitaria y sus instalaciones debidamente sin observaciones y que corresponde a un valor porcentual de **90.00%**.

Tabla 12. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Sanitarias).

Plano: Estructura de la obra	Buena Calidad 100/3=33.3	Baja Calidad 50/3=17	Mala Calidad 25/3=8	Duración de Estudio	Fecha de estudio	%
Valor %	100%	50%	25%	Hora	Dia	
PLANO	-	17		04:00 H	08/07/2019	17.00%
CAMPO	33.3	-		04:00 H	08/07/2019	17.00%
DETALLES	-	17	08	08:00 H	08/07/2019	33.30%
Total:						67.30%

Fuente: Elaboración propia.

3.7.7.2. Instalación Eléctrica de la Edificación.

En el sistema eléctrico, se revisó los circuitos de los sótanos, iluminación de los pisos superiores, los tomacorrientes de salida, las instalaciones de comunicaciones y detección de fuego, además se revisó el pozo a tierra donde con la prueba se llegó a conocer la capacidad de conductibilidad eléctricos de la obra.

Tabla 13. Aseguramiento e inspección de la Instalación Eléctrica.

	<ul style="list-style-type: none"> Se realizó un control de calidad de la instalación eléctrica referente a los tomacorrientes y puntos de montantes y en las líneas de conducción eléctrica donde de la misma manera no presenta observación u error de su instalación. <p>Aprobación: 10% al 100 % = 67.00%</p>
---	---

Figura 28. Instalación Eléctrica

Fuente Propia

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es la calificación porcentual de la calidad de los trabajos de la calidad del diseño en el área eléctrica y sus instalaciones debidamente con observaciones de los planos de obra y corresponde a un valor porcentual de **90.00%**.

Tabla 14. Conformidad de calidad y su de estudio porcentual (Eléctricas).

Plano: Estructura de la obra	Buena Calidad	Baja Calidad	Mala Calidad	Duración de Estudio	Fecha de estudio	%
Valor %	100%	50%	0%	Hora	Dia	
PLANO	-	17	-	06:00 H	20/07/2019	17.00%
CAMPO	-	17	-	01:00 H	22/07/2019	17.00%
DETALLES	33.3	-	-	08:00 H	24//07/2019	33.30%
Total:						67.30%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Sin aplicarse en la Planificación Aseguramiento y Control de la calidad del Edificio Varela – Breña.

Proceso de la Gestión del Plan de Calidad	Sin Gestión de la Calidad		100%
	SI	NO	
1. Se tiene un Plan para la alta dirección		X	0%
2. Se tiene los registros de interesados		x	0%
3. Se tiene los registros de riesgos	x		6.25%
4. Se tiene documentación de requisitos		x	0%
5. Se tiene factores ambientales de la empresa		x	0%
6. Se tiene activos de los procesos de la Organización		x	0%
7. Se tiene un Plan de aseguramiento de Calidad		x	0%
8. Se tiene un Plan de mejoras en los procesos		x	0%
9. Se tiene Métricas de calidad		x	0%
10. Se tiene Medición en el control de calidad	x		6.25
11. Se tiene documentos del proyecto	x		6.25
12. Se tiene un Plan de aseguramiento de Calidad	x		6.25
13. Se tiene un Plan de mejoras en los procesos	x		6.25
14. Se tiene Métricas de calidad	x		6.25
15. Se tiene Medición en el control de calidad	x		6.25
16. Se tiene documentos del proyecto	x		6.25
TOTAL: = 100%/16 = 6.25% de valoración x punto.	8	8	50%

Fuente Guía del Pmbok (2012)

Interpretación: Es la representación de la “Guía del PMBOK (2012)” en el área de gestión de calidad, y que se refiere a que al inicio de obra en temas de calidad la empresa tenía una puntuación de calidad d 50% de aceptación por lo tanto se afirma que se tiene implementar los procesos de calidad con una buena planificación, aseguramiento y calidad de los trabajos.

3.8. Técnicas y Análisis de Datos

- Se utilizo la estadística descriptiva en donde describí la información de todos los resultados obtenidos en el procesamiento de información y donde analicé así las conclusiones validadas y se tomó decisiones con los siguientes procedimientos a través los Resultados de la investigación.
- A través de los instrumentos de los formatos de calidad.:
- A través de los registros de incidentes de otras obras.
- A través de los certificados de calidad.
- A través de las pruebas y ensayos que se hacen a los materiales.
- A través de las capacitaciones que se realizan al personal.
- Con la aplicación de estadística se describirá un conjunto de datos para analizar, así como para sacar conclusiones validadas y tomar decisiones con los procedimientos

CAPITULO IV: RESULTADOS

El Plan de Aseguramiento de calidad que implemente, tuvo una serie de dificultades al comienzo de la investigación, y a lo largo de los meses se llegó a estos resultados.

RESULTADOS ESPECIFICOS

- a) Mediante La Implementación de los procedimientos de controles operativos, permitirá la funcionalidad y el uso del plan de aseguramiento de calidad.

Tabla 16. Implementación con los procedimientos de Planificación Aseguramiento y Control de la calidad del Edificio Varela.

Proceso de la Gestión del Plan de Calidad	Planificación, Aseguramiento y Control de la Calidad		
	SI	NO	100%
1. Se tiene un Plan para la alta dirección	X		6.25
2. Se tiene los registros de interesados	x		6.25
3. Se tiene los registros de riesgos		x	0
4. Se tiene documentación de requisitos	x		6.25
5. Se tiene factores ambientales de la empresa	x		6.25
6. Se tiene activos de los procesos de la Organización	x		6.25
• Se tiene un Plan de aseguramiento de Calidad	x		6.25
• Se tiene un Plan de mejoras en los procesos	x		6.25
• Se tiene Métricas de calidad	x		6.25
• Se tiene Medición en el control de calidad	x		6.25
• Se tiene documentos del proyecto	x		6.25
• Se tiene un Plan de aseguramiento de Calidad	x		6.25
• Se tiene un Plan de mejoras en los procesos	x		6.25
• Se tiene Métricas de calidad	x		6.25
• Se tiene Medición en el control de calidad	x		6.25
• Se tiene documentos del proyecto	x		6.25
TOTAL:	15	1	93.7%

Fuente Guía del Pmbok (2012).

Interpretación: En esta tabla apoyándome con representación de la “Guía del PMBOK (2012)” en el área de gestión de calidad, se da a conocer los porcentajes

por cada ítem, que fue aplicando en la planificación, aseguramiento y control de calidad de la construcción del edificio várela city club y como resultado no cuenta con lo mencionado en la lista y que solo tiene un 50% por lo tanto se afirma que se tiene implementar los procesos de calidad con una buena planificación, aseguramiento y calidad de los trabajos.

- Toda la actividad se rigió bajo una supervisión de los procesos para estar realmente seguros de que el aseguramiento se cumpla con indica el plan de aseguramiento de calidad.

Tabla 17. Periodo de Inicio y Término de análisis de la implementación.

MES DE TERMINO	HORA DE INICIO	HORA FINAL	DURACION	DIAS	FECHA
ABRIL	8:00 am	5:00 pm	08:00 H	1	08/04/2019
MAYO	8:00 am	5:00 pm	216:00 H	27	08/05/2019
JUNIO	8:00 am	8:00 am	208:00 H	26	08/06/2019
JULIO	8:00 am	5:00 pm	216:00 H	27	08/07/2019

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es el tiempo determinado que se desarrolló la planificación y que fue implementado durante ese tiempo y como resultado fueron los 4 meses de estudio. Dando resultados de mejora en la aplicación de los procesos.

RESULTADOS:

EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION
DEL
PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

INFORME DE RESULTADO DE EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION
PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Proyecto de la Edificación: “Vivienda Multifamiliar Varela”, en Lima – Breña / Nombre del Proyecto: “Edificio Varela City Club”

A través de la disminución de los factores de las No Conformidades.
se reducen gradualmente los errores durante el proceso constructivo de la obra.

RESPONSABLE: BACH. ING. CIVIL ALEJANDRO NEYRA LEYVA GESTOR DE CALIDAD - OBRA: EDIFICIO VARELA CITY CLUB.

DOCUMENTACION UTILIZADA REGISTRO DE LOS PROTOCOLOS DE CALIDAD DEL PROYECTO

CANTIDAD DE LOS REGISTROS DE LOS PROTOCOLOS DE CALIDAD POR LAS PARTIDAS DE BUENOS PROCEDIMIENTO E INDICACIONES DE LAS ACTIVIDADES.

ITEM	PROTOCOLOS	CODIGO	MESES				TOTAL DE LA OBRA
			ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	
1	ENCOFRADOS PLACAS Y LOSAS	E -03 PAC- 03	42	99	70	57	268
2	ACERO PLACAS Y LOSAS	E- 02 PAC- 02	39	93	99	19	250
3	VACIADO DE CONCRETO	E -01 PAC- 01	33	90	93	16	232
4	MURO PANTALLA	E -01 PAC- 01	24	21			45
5	GEOFUNDACIONES	G -01 PAC- 01				4	4
6	CIMENTACION	E -01 PAC- 01			22	7	29
7	PISO ACABADO Y BARRIDO	A-01 PAC- 01					0
8	FORJADO DE ESCALERAS	A-01 PAC- 02					0
9	CISTERNA	A-01 PAC- 03		6	2	2	4
10	TARRAJEO VIGAS Y PLACAS	A-01 PAC- 04					
			138	309	286	105	832

Interpretación: Se representa el número de registros de No Conformidades y Acciones correctivas.

Numero de los Registros de las “No Conformidades y Acciones Correctivas”.

ITEM	PROTOCOLOS	CODIGO	MESES				TOTAL DE LA OBRA
			ABRIL	MAYO	JUNIO	JUNIO	
1	ENCOFRADOS PLACAS Y LOSAS	E-03 PAC- 03	15	12	7	2	36
2	ACERO PLACAS Y LOSAS	E- 02 PAC- 02	8	6			14
3	VACIADO DE CONCRETO	E -01 PAC- 01	5	8	3	1	17
4	MURO PANTALLA	E-01 PAC- 01	10				10
5	GEOFUNDACIONES	G -01 PAC- 01					
6	CIMENTACION	E-01 PAC- 01					
7	PISO ACABADO Y BARRIDO	A-01 PAC- 01					
8	FORJADO DE ESCALERAS	A-01 PAC- 02					
9	CISTERNA	A-01 PAC- 03					
10	TARRAJEO VIGAS Y PLACAS	A-01 PAC- 04					
			38	26	10	3	77

Interpretación: Es el resultado de 77 No conformidades a lo largo de los 4 meses de haberse implementado

En este punto se realiza resultado final de los meses en evaluación.

COMPARACION RESUMEN FINAL												
ITEM	PROTOCOLOS	CODIGO	MESES								TOTAL DE LA OBRA	
			ABRIL		MAYO		JUNIO		JUNIO		# PRO	# N.C
			# PRO	# N.C	# PRO	# N.C	# PRO	# N.C	# PRO	# N.C		
1	ENCOFRADOS PLACAS Y LOSAS	E -03 PAC- 03	42	15	99	12	70	7	57	2	268	36
2	ACERO PLACAS Y LOSAS	E- 02 PAC- 02	39	8	93	6	99		19		250	14
3	VACIADO DE CONCRETO	E -01 PAC- 01	33	5	90	8	93	3	16		232	16
4	MURO PANTALLA	E -01 PAC- 01	24	10	21						45	10
5	GEOFUNDACIONES	G -01 PAC-01							4			
6	CIMENTACION	E -01 PAC- 01					22		7		29	
7	PISO ACABADO Y BARRIDO	A -01 PAC- 01										
8	FORJADO DE ESCALERAS	A -01 PAC- 02										
9	CISTERNA	A -01 PAC- 03					2		2		4	0
10	TARRAJEO VIGAS Y PLACAS	A -01 PAC- 04										0
			138	38	303	26	286	10	105	2	828	77
EFICIENCIA DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD										TOTAL DE LA OBRA		
										#PRO	#N.C	
										828	77	
90.7%												

Interpretación: Es la Eficiencia del Plan de Aseguramiento de calidad implementado con un **90.7% de aprobación.**

RESULTADO ESTADISTICO PORCENTUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

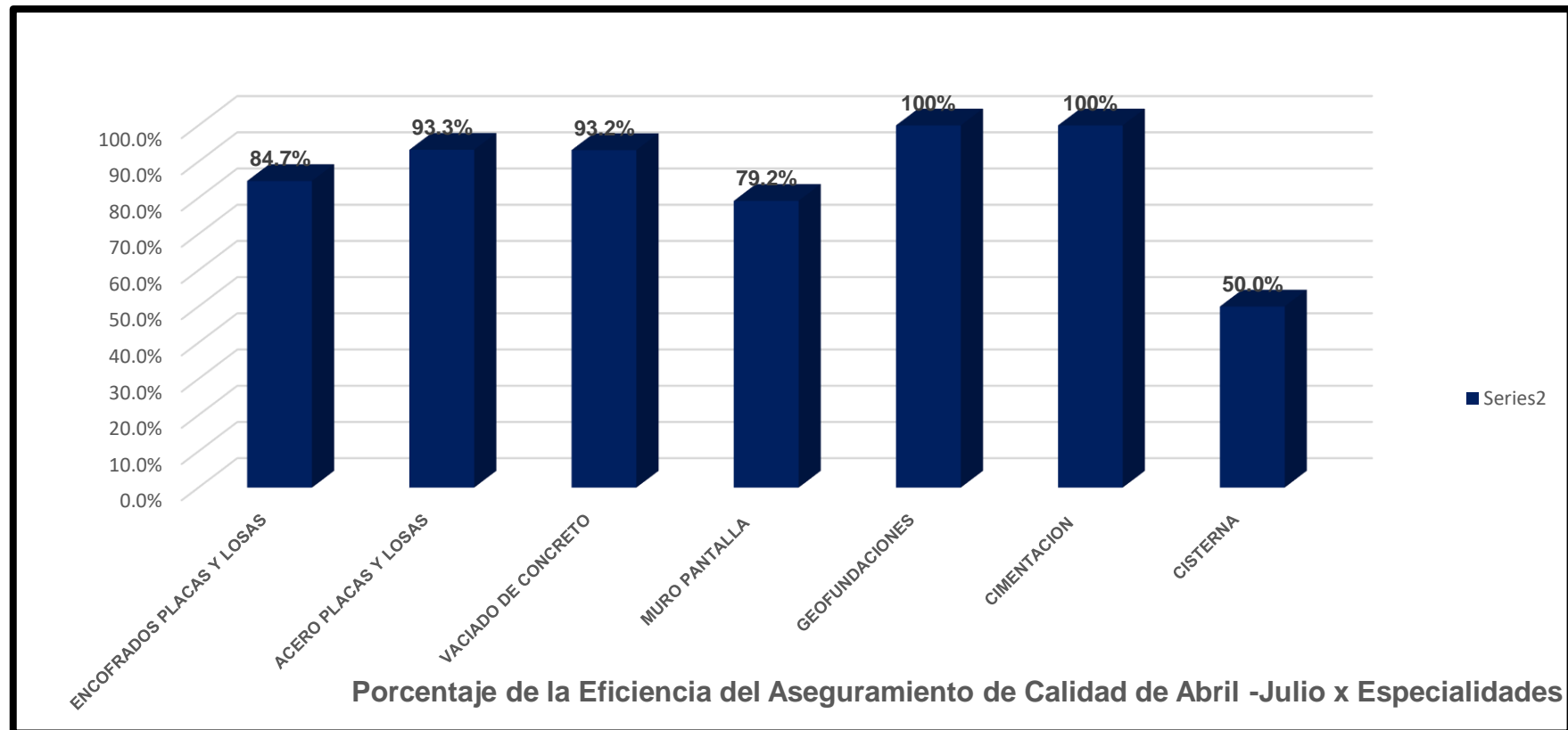
RESULTADO FINAL.: En este punto se demuestra que la implementación del Plan de Aseguramiento de Calidad si es efectiva en los 4 meses luego de su implementación y en donde ha llegado a un **90.7% de Resultado.**

PROYECTO	EDIFICIO VARELA CITY CLUB				
ESTADISTICA PORCENTUAL DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD					
SE NOMBRA A LA EFICIENCIA DE LOS PROCEDMIENTOS DE LOS PROTOCOLOS CORRECTOS QUE GARANTIZAN LA NO EXISTENCIA DE ERRORES.					
	EFICIENCIA DE PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD				TOTAL DE LA OBRA
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JUNIO	
ENCOFRADOS PLACAS Y LOSAS	64.3%	87.9%	90.0%	96.5%	84.7%
ACERO PLACAS Y LOSAS	79.5%	93.5%	100.0%	100.0%	93.3%
VACIADO DE CONCRETO	84.8%	91.1%	96.8%	100.0%	93.2%
MURO PANTALLA	58.3%	100.0%			79.2%
GEOFUNDACIONES				100.0%	100%
CIMENTACION			100.0%	100.0%	100%
CISTERNA			100.0%	100.0%	50.0%
TOTAL	71.7%	93.1%	97.4%	99.4%	90.7%

Interpretación: Se visualiza el número de No conformidades desde abril-Julio.

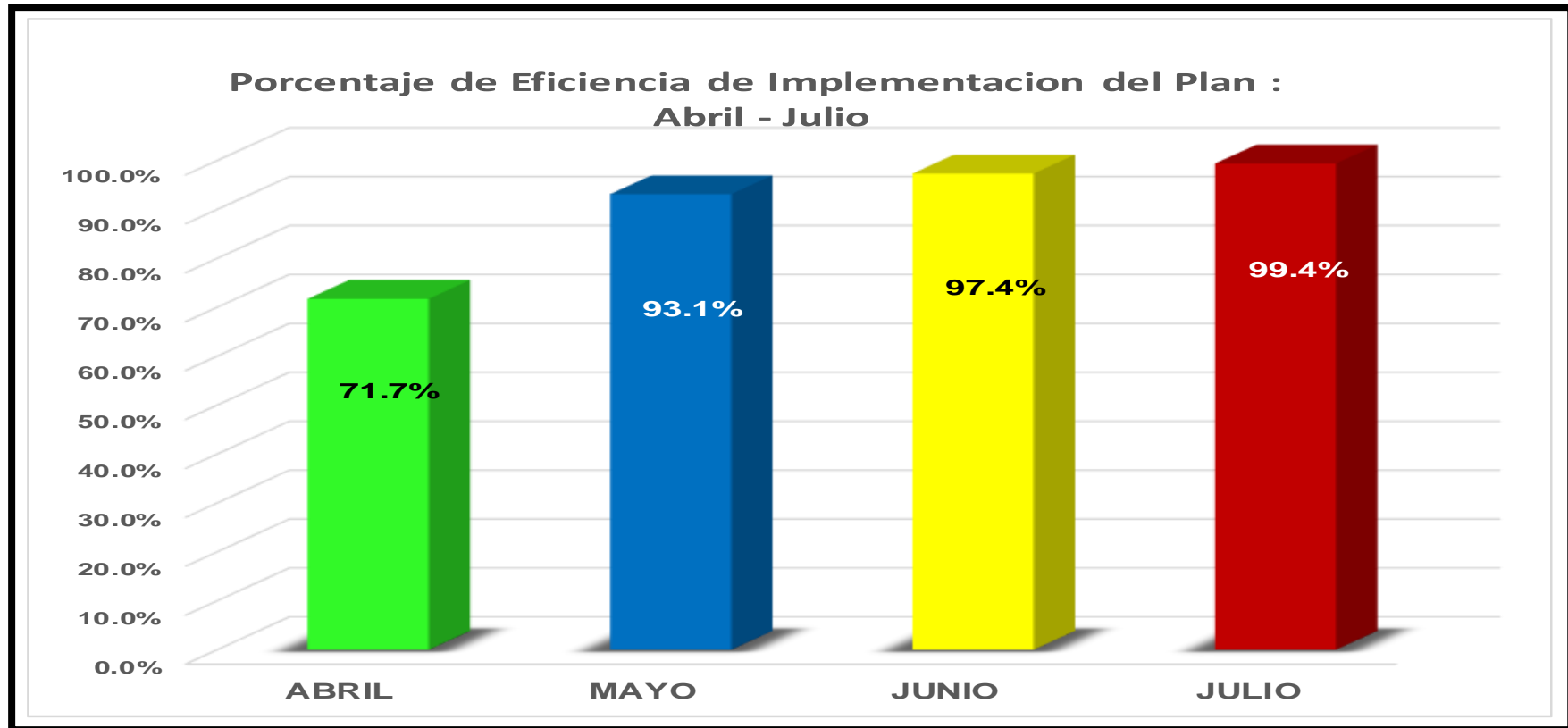
Donde se visualiza que está decreciendo las No conformidades y es de un estado aceptable ver el decrecimiento de las observaciones.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”.**



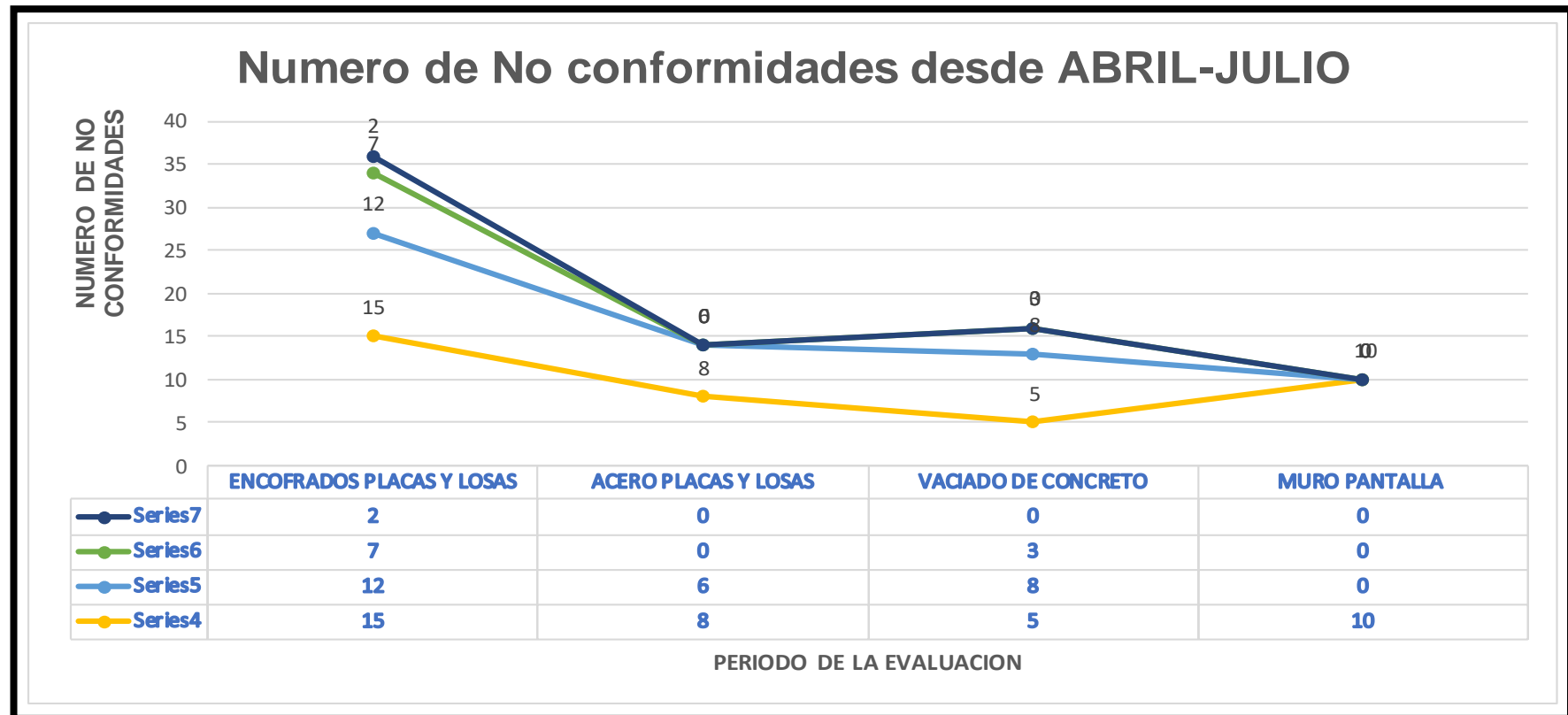
Interpretación: Se visualiza el crecimiento de la eficiencia de la implementación del plan de aseguramiento de calidad desde abril-julio.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”.**



Interpretación: Se visualiza el crecimiento de las diferentes actividades de la eficiencia x especialidades, con valores de 84.7% en encofrados, acero con 93.3%, vaciado de concreto 93.2%, muro de pantalla 79.2%, Cisterna 50.0%.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**



Interpretación: Se visualiza el crecimiento de las diferentes actividades de la eficiencia x especialidades, con valores 84.7% en encofrados, acero con 93.3%, vaciado de concreto 93.2%, muro de pantalla 79.2%, Cisterna 50.0%.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PLANIFICACION Y ASEGURAMIENTO DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS



FOTOGRAFIA N°1.

IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

- ESTADO DE TERMINO DE INVESTIGACION.
- OBRA: EN PROCESO DE CONSTRUCCION.

26/07/19.



POTOGRAFIA N°2.

ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

RESULTADO: CONFORME.

- VACIADO DE TECHO DE 1er. PISO.
- REGLEO CORRECTO DEL PISO

26/07/19.



FOTOGRAFIA N°3.

ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD.




RESULTADO: CONFORME:

- ENCOFRADO DE PLACAS DE SOTANO 01 DE H= 4.20 m. EN TORRE A.

25/07/2019.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PLANIFICACION Y ASEGURAMIENTO DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

<p>FOTOGRAFIA N°4.</p> <p>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD:</p> <p>RESULTADO: CONFORME.</p> <ul style="list-style-type: none">• NIVELACION EN EL 2do.PISO PISO ACABADO.• TOPOGRAFO COLOCANDO PUNTOS EN ELVACIADO. <p align="right">26/07/19</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°5.</p> <p>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD:</p> <p>RESULTADO: CONFORME.</p> <ul style="list-style-type: none">• ENCOFRADO DE PLACAS DE SOTANO 01.H=4.00m, TORRE A. <p>VERIFICACION DE PLOMADA.</p> <p align="right">26/07/19</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°6.</p> <p>PTO N°6. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE TECHO SOTANO 01.</p> <p align="right">26/07/19</p>	

b) La aplicación del aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad habrá mejoras continuas durante el proceso constructivo de la obra.

Proceso de la Gestión del Plan de Calidad	Resultados de la Calidad		100%	
	SI	NO		
1. Topografía				100%
• Levantamiento	x		3.3%	
• Replanteo	x		33.3%	
• Superposición del Plano	x		33.3%	
2. Arquitectura				67.3%
1. Plano		x	17.00%	
2. Campo		x	17.00%	
3. Detalles	x		33.3%	
3. Arquitectura				51.00%
4. Plano		x	17.00%	
5. Campo		x	17.00%	
6. Detalles		x	17.00%	
4. Instalaciones Sanitarias				67.3%
7. Plano		X	17.00%	
8. Campo		X	33.3%	
9. Detalles	X		17.00%	
5. Instalaciones Eléctricas				67.3%
10. Plano		X	17.00%	
11. Campo		X	17.00%	
12. Detalles	X		33.3%	
			TOTAL	70.58%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es el Resultado de Mejoras de las malas prácticas en los procesos constructivos y la baja calidad de algunos materiales que más inciden en el No Funcionamiento y Aseguramiento de la Calidad, donde inicialmente se encontraba a un 50% creció a un **70.58%. de Mejora** en los Procesos.

Resultado de la Conformación de Personal Técnico en el Área de Calidad

Se representa en el organigrama de Obra.

De la misma forma se creó un sistema de gestión donde se ven involucrados como cabeza principal al Gerente de obra, y todos los personales de obra.

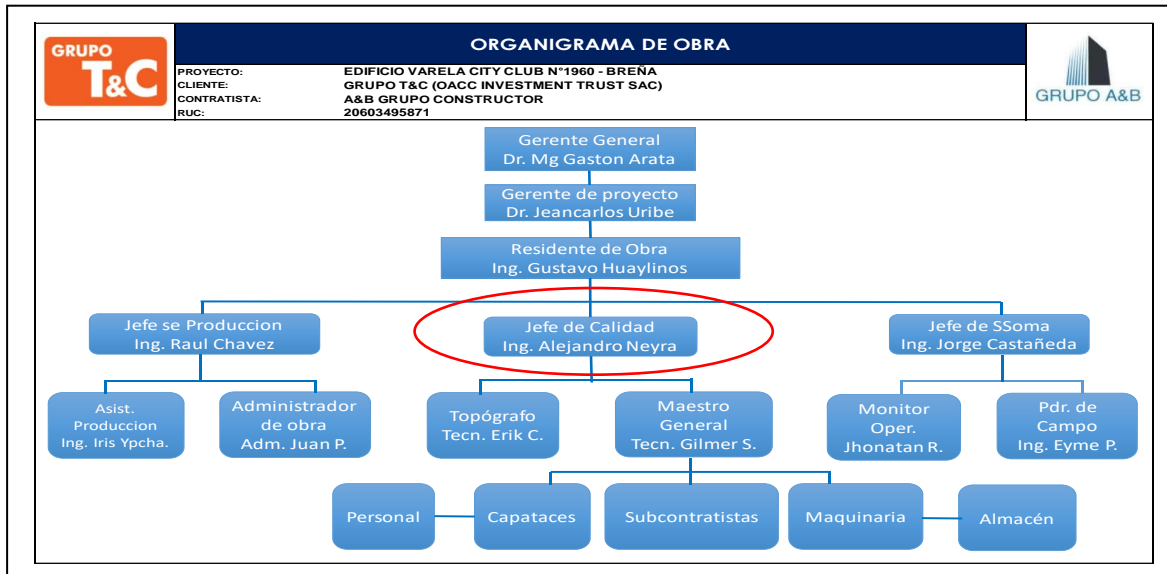


Figura 39. Organigrama de Obra.

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación: Es la representación lo que forman parte de la Gestión de Calidad.

RESULTADOS

SIN PLAN DE CALIDAD = 50%
IMPLEMENTACION DEL PLAN DE CALIDAD = 90.7%
TOPOGRAFIA = 100%
ARQUITECTURA DEL PROYECTO = $67.00\% + 20\% = 87/2 = 43.5\%$
ESTRUCTURAS = $60\% + 85\% = 72.5\% + 51\% = 132.5/2 = 71.75\%$
SANITARIAS = 67.30%
ELECTRICAS = 67.30%
PROCESO DE GESTION DE PLAN DE CALIDAD = 93.7%
EFICIENCIA DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD 0 90.7%
CAPACITACIONES = 80%
PROCESO DE MEJORA = 70.58%

TOTAL, DE RESULTADOS = 83.74 %

CAPITULO V: DISCUSION DE RESULTADOS

La investigación que se realizó dentro del área de Calidad, fue de suma importancia porque tuvo como parte fundamental el aseguramiento de la calidad y la implementación de un mejoramiento y no existan defectos en las actividades.

Discusiones específicas.

- a) Mediante la Implementación de los procedimientos de controles operativos, permitirá la funcionalidad y el uso del plan de aseguramiento de calidad.**

Realizado la implementación del Plan de calidad como objetivo fue determinar el resultado sea favorable para el proyecto y con los procedimientos de controles operativos permitió que el aseguramiento de buenos resultados en la calidad, los resultados fueron obtenidos en la tabla 14 se puede evidenciar un nivel de correlación de que la implementación del plan de calidad fue funcional y eficiente para las distintas partidas y etapas del proyecto. Según Condori (2017), en su tema de investigación definido “***Evaluación y propuesta de un Plan de Aseguramiento de la calidad en las empresas constructoras de edificaciones en la Región Puno***”, quien concluyo que tuvo buenos resultados y sostuvo que tuvo dos objetivos la primera es para evaluar las empresas sobre la gestión de calidad y el segundo objetivo primordial propone un plan de aseguramiento de calidad, aplicando la norma vigente bajo las directrices de la norma ISO 10005 e ISO 9001, donde su enfoque fue en garantizar las exigencias del cliente sean conformes. Con estos ambos resultados se afirma que la implementación del plan de calidad fue de importancia en la empresa para todos los que hacen presente el aseguramiento funcione y que las normas que están dentro del plan se respeten como se desarrolló para todo el proyecto.

b) A través de la disminución de los factores de las No Conformidades se reducen gradualmente los errores durante el proceso constructivo de la obra.

Por medio de la disminución de los factores de las No conformidades se redujeron gradualmente los errores durante los procesos constructivos de la obra. A través de las acciones correctivas y que juntamente con las capacitaciones, inducciones y la difusión del buen concepto de la calidad permitió que el aseguramiento de buenos resultados a una mejora continua en todo lugar, los resultados que fueron obtenidos en la tabla 12 se puede evidenciar un nivel de mejora continua que se vio dando a los 4 meses de implementación del plan. Según Condori (2017), en su tema de investigación definido "***Evaluación y propuesta de un Plan de Aseguramiento de la calidad en las empresas constructoras de edificaciones en la Región Puno***", quien concluyo que tuvo buenos resultados y sostuvo que tuvo dos objetivos la primera es para evaluar las empresas sobre la gestión de calidad y el segundo objetivo primordial propone un plan de aseguramiento de calidad, aplicando la norma vigente bajo las directrices de la norma ISO 10005 e ISO 9001, donde su enfoque fue en garantizar las exigencias del cliente sean conformes.

c) La aplicación del aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad habrá mejoras continuas durante el proceso constructivo de la obra.

Por medio de esta aplicación y según Bermúdez (2010), que presentó en su tesis de título "***Mejoramiento de la calidad en la Gestión de Procesos para Supervisión de Obras***", indica que para que el mejoramiento en al área de calidad sea de garantía como base se debe estar presente la buena realización y una buena inversión en el proyecto de construcción, que puede ser de orden Público o privado. Y donde el resultado que obtuve a través de esta tesis es de similar resultado, pero con otra manera de mejoras ya que año tras año hay nuevas formas de como realizar mejores procesos constructivos con nuevas formas de SGC.

CONCLUSIONES

Se concluye que. “Mediante la implementación del plan de aseguramiento de calidad obtuvo mejoras en el proceso constructivo en el edificio Várela - Breña, según los resultados obtenidos, el plan al implementarse fue funcional porque hubo una mejora en los procesos constructivos, y estuvo a los estándares de la Norma ISO 9001-2015.

1. La Implementación de los procedimientos de controles operativos permitió la funcionalidad de la calidad y el uso del plan de aseguramiento de calidad fue funcional de innovación en los procesos constructivos y tuvo los criterios y el debido aseguramiento y se convirtió como una actividad dentro de los procesos donde fueron preventivas y correctivas.
2. A través de la disminución de los factores de las No Conformidades se redujeron gradualmente los errores mediante las verificaciones e inspecciones que se desarrollaron durante el proceso constructivo y fue fundamental para cada una de las partidas, cumplan y respeten los procedimientos constructivos y de los nuevos métodos tanto en nuevos productos, equipos, herramientas, materiales, mano de obra calificada y certificada y dio más garantía a toda la edificación.
3. Al aplicar el aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad hubo mejoras continuas durante el proceso constructivo de la obra. ya que por los resultados obtenidos fueron de alto beneficio para el proyecto porque permitió dar soluciones a los inconvenientes que se presentaba en cada actividad que estuvo observada y donde se realizó mayor control tanto como en el personal, materiales, productos, equipos y herramientas donde además también se determinó que es necesario tener los certificados de ensayos, pruebas, calibraciones, y que dan mayor respaldo y seguridad a que el proyecto cumpla con la normativa técnica peruana y los estándares de la ISO 9001-2015.

RECOMENDACIONES

Es recomendable que. “La implementación del plan de aseguramiento de calidad del proceso constructivo en el edificio Várela - Breña, se cumpla como norma de la empresa constructora y que al momento de su implementación participen todos para que sea funcional y así obtener mejoras en los procesos constructivos.

1. Es recomienda que al momento de la Implementación, los procedimientos de controles operativos, primero se debe realizar un diagnóstico de la empresa, de la situación que actualmente se encuentra, para así poder realizar el debido documento ya que cada proyecto e diferente a otro, y con luego con ese diagnóstico de evaluación se realizará un cambio total de pensamiento, de procesamiento, planeamiento y de una política de calidad que se debe de respetar con una normativa interna y externa para la creación de un plan de aseguramiento de calidad
2. Es de suma importancia la recomendación que para tener una disminución en los factores de las No Conformidades y que se redujeran gradualmente los errores durante el proceso constructivo de la obra se debe de mantener el plan de calidad vigente y este siempre en todos los aspectos del proyecto, es de suma importancia difundir a todos los involucrados sobre temas de calidad, desde la alta gerencia hasta el último obrero, y así poder cumplir que la calidad exista en toda etapa y en todo momento de su construcción.
3. Al momento de su aplicación del aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad es recomendable que todo personal esté capacitado en temas de calidad, para evitar las No conformidades que se observan cuando un elemento no está correctamente realizado. Es de suma importancia que todo el personal sepa los procedimientos para tener buenas prácticas y así tener una mejora continua como indica el Plan de Aseguramiento de Calidad

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **9000, Norma ISO. 2012.** *ISO 9000.* Suecia, 2012.
2. **Aduviri Avendaño, Marco Antonio. 2017.** *Influencia del factor escala en estación total, georeferenciando en el tramo Km. 3+000 al 8+000 de la carretera Puno – Tiquillaca del Distrito de Puno – Puno.* Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Puno : s.n., 2017. Tesis.
3. **Alarcon Morales, Renato Cronwell - Azcurra Cuellar, Lieff Pamela. 2016.** *LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL CONTROL DE OBRAS ESTRUCTURALES Y SU IMPACTO EN EL ÉXITO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS “BASADRE” (SAN ISIDRO-LIMA).* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. LIMA : s.n., 2016. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.
4. **Alcalde San Miguel, Pablo. 2009.** *Calidad.* Madrid : Paraninfo, S.A., 2009.
5. **Aviles Hernandez, Cooper Joseph - Galarza Campoverde, Odin Manuel - Riera Carbo, Daniel Antonio. 2010.** *Control de Calidad en Obra del Material Usado en la Construcción de la Estructura del Pavimento Flexible.* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. ECUADOR - GUAYAQUIL : s.n., 2010. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.
6. **Bermudez Romero, Juio Enrique. 2010.** *MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA GESTION DE PROCESOS PARA SUPERVISION DE OBRAS.* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. Lima. : s.n., 2010. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.

7. **Calixto Aiquipa, Jose Ruben. 2014.** *CONTROL DE LA CALIDAD DE ACABADOS EN SECO EN LA EJECUCIÓN DE EDIFICIOS MULTIFAMILIARES EN LIMA METROPOLITANA.* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. LIMA : s.n., 2014. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.
8. **Campos Flores, Gaby. 2014.** Prezi. *Prezi.* [En línea] 13 de Junio de 2014. <https://prezi.com/ugtedfggbzvq/levantamiento-y-reeplanteo-topografico/>.
9. **Cóndor García, David. 2012.** *Determinación del tiempo de visado para observaciones satelitales con GPS de alta precisión.* Universidad Nacional de Ingeniería. Lima : s.n., 2012. Tesis.
10. **Condori Flores, Cristian Dereck. 2017.** *EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE EDIFICACIONES EN LA REGION PUNO, 2016.* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. Puno : s.n., 2017. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.
11. **Cruz Meléndez, Eduardo. 2008.** *Estación Total aplicada al levantamiento topográfico de una Comunidad Rural.* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. México DF : s.n., 2008. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.
12. **Cuba Enriquez, Henry Amilcar. 2017.** *PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ.* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. Juliaca : s.n., 2017. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.


13. **Flores López, Samuel. 2016.** *Evaluación de cinco métodos de ajuste en Polígonales Abiertas en la carretera Ayavirí - Purina.* Universidad Nacional del Altiplano. Puno : s.n., 2016. Tesis para título profesional de Ingeniero Civil.
14. *ISO 9001:2015. El Futuro de la Calidad. 2015, ISO 9001. 2015.* Lima : Un e-book editado por ISOTools Excellence, 28 de Diciembre de 2015, Un e-book editado por ISOTools Excellence, págs. 1 - 43.
15. **ISOTools. 2015.** Software Gestión Procesos. <https://www.isotools.org/soluciones/procesos/gestion-por-procesos/>. [En línea] 2015.
16. **Jerez Santos, Estuardo. 2005.** *Guía para la rehabilitación y mejoramiento de carretas de terracería.* Universidad de San Carlos de Guatemala. San Carlos : s.n., 2005. Tesis.
17. **Madrigal Elizondo, Eduardo. 2001.** *GESTION DE LA CALIDAD EN CONSTRUCCION.* Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UP Zacatenco. Mexico D.f : s.n., 2001. Tesis para Título Profesional de Ingeniero Civil.
18. **Mauricio Suarez, Santiago Freire. 2011.** *REINGENIERÍA DE PROCESOS CONSTRUCTIVOS CON CONTROL DE CALIDAD.* ECUADOR - QUITO : s.n., 2011.
19. **Mendoza Arroyo, Violeta Feliciano. 2010.** *Levantamientos Geodésicos en el GDF.* Universidad Nacional Autónoma de México. México : s.n., 2010. Tesis .
20. **Monzon Riquelme, Rodrigo Alejandro. 2010.** *PROPUESTA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO ESTÁNDAR, APLICADO A LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DEL INSTITUTO DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE..*

ANEXOS



ANEXO I

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 001	

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD




EDIFICIO VARELA CITY CLUB

CONTROL DE EMISION Y CAMBIOS

Rev. N.º	Fecha	Descripción	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
01	20/04/19	Elaboración	Bach. Ing. Alejandro Neyra	Ing. Gustavo Huaylinos.	Ing. Aldo Arata.

PROYECTO: “VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA”
PROPIETARIO: OACC INVESTMENT TRUST SAC
CLIENTE: PROYECTOS INMOBILIARIOS GRUPO T&C
EJECUTADO: CONSTRUCTORA AMATUT S.R.L
CÓDIGO: PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD – (PAC0001)



	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : Fecha:	Rev. 001 10//06/19
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Código:	P.A.C 002


1. Introducción

Los equipos, sistemas y el producto final que conllevan a tener unas características de especialidad técnica, se deben de considerar que sean, con la incorporación permanente en el proyecto de la obra **“PROYECTO VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA "BREÑA", DISTRITO LIMA”**, en el plan de aseguramiento de calidad, garantías de calidad, y el control de calidad que se debe de realizar; con técnicas en las diferentes unidades de la obra, con indicación de las condiciones.

En la etapa de la ejecución y revisiones de los controles que se realizan para comprobar su conformidad con lo que es indicado en la obra. Se tomarán acciones de prevención tomando las medidas antes, durante y después del proceso, luego se tomarán medidas de mantenimiento a la construcción para que la calidad y el aseguramiento sean factibles tanto como para el cliente, como para el ejecutar y estos se verificara en cada elemento, producto y sistemas de construcción.



Figura 30. Ubicación del proyecto – La construcción consta de 2 Torres Bloque A y B,
Fuente: Elaboración Propia

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 003

2. Objetivos

El objetivo general de este plan de aseguramiento de calidad, consiste en garantizar y cumplir con los requisitos de Calidad que el cliente exige de acuerdo a sus requerimientos, cumpliendo con las normas establecidas durante la ejecución de la obra, materiales de construcción, montaje, ensayos de laboratorio y equipos completos.

Involucrar y desarrollar una alta cultura de calidad a todos los miembros con el propósito de mejorar continuamente en los procesos de Gestión y Producción aprovechando y optimizando al máximo los recursos disponibles del proyecto.

Garantizar las condiciones necesarias para la mejora permanente de la calidad.


Mejoramiento continuo en nuestros procesos para mejorar cada vez más nuestra calidad.

3. Alcances del Plan de Calidad

El presente Plan de Calidad será aplicado para la etapa de casco y sus procesos constructivos durante de la construcción. a la construcción del sótano 3 al piso 16.


La empresa constructora: **A&B GRUPO CONSTRUCTOR SAC** compromete todos los productos, equipos que se incorporen de forma permanente a la obra deberán ir acompañados de:

DOCUMENTACIÓN DE GARANTÍA (Certificado de garantía firmado por persona física en productos sin obligatoriedad de marcado CE o, en caso de ser obligatorio el mismo, Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante).

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 004

4. Política, Misión y Visión de la Calidad

La empresa **OACC INVESTMENT TRUST SAC**, ha establecido su Política de Calidad, para el Proyecto: **“VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA - BREÑA”, DISTRITO LIMA”**.



POLITICA DE CALIDAD

“La Política de la calidad en la empresa **“A&B GRUPO CONSTRUCTOR SAC”** es el compromiso de una organización que cumple con lo que requiere el cliente, y aplica la mejora continua en todos los niveles y los trabajos, que se mantendrá toda la eficiencia en nuestro sistema de gestión de calidad. Junto con la implementación y de mantener métodos estratégicos para medir los objetivos de buena calidad y que se difunda, se capacite siempre a los miembros de nuestra empresa para la satisfacción del cliente”.


MISION

“Nuestra misión como empresa es colaborar de manera proactiva en el desarrollo de nuestro país y del mundo con la más minuciosa atención al crecimiento y necesidades de nuestros clientes. Desarrollando proyectos, y construcciones con los más exigentes estándares, en seguridad, calidad y puntualidad”.

VISION

“Ser la empresa líder en construcciones de edificios en el Perú, reconocida a nivel nacional por la calidad y eficiencia de sus servicios de construcción”.

Gerente General

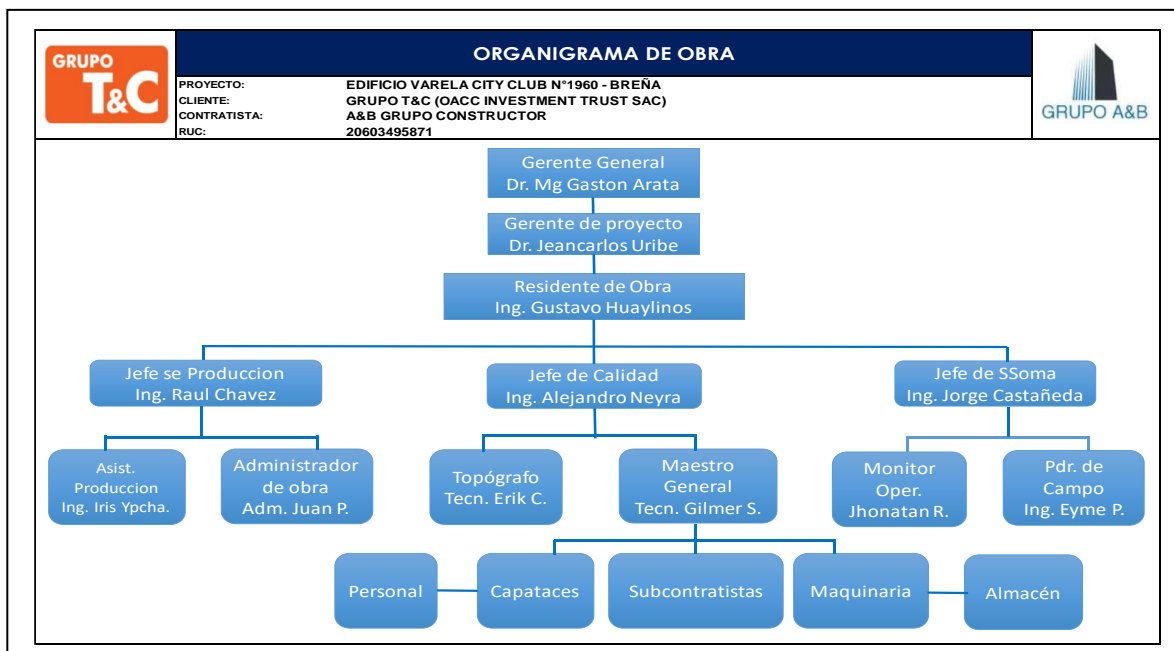
	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : Rev. 001	Fecha: 10//06/19
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Código: P.A.C 005	

5. Organigrama del Equipo de Aseguramiento y Control de Calidad.

La empresa constructora: **A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC** tendrá que establecer una organización a la obra a una dirección de procesos:


“**PROYECTO VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA "BREÑA", DISTRITO LIMA**”,

Donde están involucrados toda la integrante de la organización para la gestión de planeamiento de aseguramiento de la calidad de la obra y que visualizara los responsables en un organigrama



Fuente: (Elaboración Propia)

De acuerdo con el esquema de organigrama se realizó matriz de responsabilidades (Ver esquema - 01).

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 006

a) Definiciones.

Definiciones Generales.

Aseguramiento de calidad: Es la actividad que está establecida sistemáticamente por métodos de controles para que las actividades se realicen de manera correcta y se tenga la seguridad de que se está realizando bien los trabajos para dar confiabilidad a la empresa ya que se esté cumplimiento con lo que señala el proyecto y se está cumpliendo como indica el proyecto como la norma lo indica.


Calidad: Es el grado de La totalidad de las características de la entidad que le confieren la aptitud para satisfacer la necesidad es explícitas e implícitas.

Seguridad: Es el estado de estar fuera de riesgo y de peligro y en el caso de calidad es de la medición de un nivel aceptable sobre los aspectos de calidad de una actividad específica.

Calificado: Es la condición expresada por puntajes a una empresa donde se ha cumplido los requisitos de un servicio o producto específico.

Control de calidad: Son las metodologías y técnicas para poder revisar los procesos de cada actividad o producto y que es de carácter operativo para salvaguardar y dar aseguramiento a los requisitos de calidad.

Inspección: Es la verificación mediante acciones de mediciones y de examinación de los productos, de los trabajos, y ensayos que se debe de ser revisados insitu, para su aprobación o de ser lo contrario determinar qué acciones se debe tomar y que es necesario para la determinación de la conformidad de un proceso.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 007

No conformidad: Son los incumplimientos de una actividad y que se encuentran en observación.

Conformidad: Son las actividades realizadas con el cumplimiento correcto y sin alguna observación de los trabajos.

Plan de Calidad: Es el documento que registra y define las prácticas, las secuencias de las actividades a realizar y los medios que estas compuestas por controles del aseguramiento de calidad que son específicas del proyecto.

Procedimiento: Metodología del tipo y de forma para realizar una actividad.

Producto: Es el resultado final de una actividad de los procesos obtenidos.


Registro: Es la documentación que conlleva la información de las evidencias de las actividades que han sido efectuadas y de respuestas obtenidas de lo correcto o viceversa.

Requisitos de la Calidad: Son conjuntos de normas y requisitos de términos que son cuantitativos y cualitativos, para lo que se compone para una entidad, con el fin de permitir la realización de un producto o de servicio.

a) Definiciones Específicas.

Agregado: Es el material Granular, donde puede su variedad se representa por arena, grava natural o piedra empleada para la preparación del concreto.

Albañilería: Definida como el arte de construir, y que está referido a las técnicas para las diferentes tipas de construcciones que se emplee los ladrillos, la arena, y materiales similares.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Fecha:	10//06/19
			Código:	P.A.C 008

Armadura: Es la conformación de barras de piezas lineales (metal o de acero) que están ensambladas entre sí, que son utilizada para soportar cargas y son diseñadas para la combinación con el concreto a fin de mejora en su resistencia sobre flexión, torsión y de corte.

Asentamiento: Es la característica a través donde se mide la buena trabajabilidad de la pasta del concreto.

ASTM: Es la Sociedad Americana para las revisiones de pruebas y materiales con siglas en ingles de: “Normativa de American Standard Testing of Materials”.


Cemento: Es el material aglomerante hidráulico compuesto de silicio y de calcárea que sus funciones son de juntar los agregados y es usado mayormente en la fabricación de concreto premezclado.

Columna: Es el elemento estructural de forma vertical que está destinado al soporte de la losa de techo y de estructuras horizontales metálicas.

Compactación: Es el proceso por el acto de una aplicación de un esfuerzo al suelo y tiene el fin de rellenar o consolidar un terreno.

Concreto: Es la combinación de piedra, cemento, agregados, agua y de otros aditivos adicionales que son opcionales.

Concreto Armado: Es el concreto que este combinado con el acero de refuerzo de construcción y que juntos son de altas resistencias.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Fecha:	10//06/19
			Código:	P.A.C 009

Curado: Es la acción y proceso de control para mantener un contenido de humedad con una temperatura favorable para el concreto y que es de vital importancia para la hidratación de los elementos que son vaciados con el concreto.

Desencofrado: Es el proceso del desarmado de uno o varios elementos, conformado por planchas y formas de materiales para el vaciado del concreto.

Desperdicio: Es el sobrante que se debe de considerar un porcentaje de residuo en donde no se puede aprovechar.


Diseño de mezcla: Es el proceso de cálculos de proporciones de los diferentes agregados, para el diseño de un concreto, cuyo contenido tenga la dosificación deseada para los diferentes elementos donde se fabrica con las propiedades, resistencias y el asentamiento definido.

Dosificación: Implica la medición de cantidades de los materiales que son diseñados para una mezcla, y su uso es por unidad en volumen y peso. A fin de tener resultados de resistencia y durabilidad.

Eje: Es la recta que determina un trazo que indica en plano, como línea imaginaria, de una edificación y otro tipo de construcción donde tiene una orientación y una determina una dirección.

Ejecución: Es la realización de un trabajo o actividad determinada.

Encofrado: Sistema de instalación de un armado de moldes que se juntan para conformar un solo elemento estructural que son usados para dar forma al concreto.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 010

Estribo: Elementos de acero que sirven para reforzar una estructura de un elemento vaciado con el concreto y acero.

Excavación: Es el movimiento de tierras donde puede ser manual con pico y lampa o con equipos mecánicos de excavación, se realiza por lo general a cielo abierto.

Fraguado: Proceso de la etapa de endurecimiento del concreto.

Losa: Son elementos estructurales que están formado por concreto armado y materiales prefabricados para soportar y transmitir las cargas hacía las columnas.


Losa aligerada: Es un techo de concreto, conformado por acero de refuerzo, balancines, bastones, viguetas, ladrillos de techo o casetones de poliestireno con el fin de aligerar cargas a la estructura construida.

Losa armada: Es un techo de concreto donde netamente, prima el acero de construcción en todas su dimensiones y refuerzos dentro de la estructura.

Partida: Es el conjunto de nombres para las diferentes actividades a realizar y para los procesos de trabajos durante una construcción, destinados a lograr entregables.

Replanteo: Es el trazado de unos puntos de control en un terreno, donde indica líneas horizontales que son un nivel de referencia y son ejes de forma vertical para distribuir distancia entre elementos, donde por lo general se realiza al comienzo de la obra, hasta la culminación de esta.

Resistencia a la Compresión: ($f'c$) Se define al esfuerzo que un elemento o material puede soportar en su máxima capacidad y donde es aplicado una fuerza.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 011

Trabajabilidad: Se define a que un material se puede amoldar, transportar, compactar y darle forma que es usado especialmente al concreto en su estado fresco para ser colocado, sellado y consolidado.

Vaciado: Se define a la acción de la colocación del concreto donde se vierte en un elemento de tipo estructural o de acabados para luego posteriormente llegar a la etapa de endurecimiento.

b) Matriz de Responsabilidades.


Es una herramienta que involucra al personal para la Gestión del aseguramiento de la Calidad del Proyecto, donde en un Organigrama se tendrá las siguientes mantendrá los siguientes cumplimientos de responsabilidad.

c) Gerente del Proyecto.

- Encargado de la responsabilidad del planeamiento y ejecución de la calidad.
- Organiza y preside la reunión de los temas de aseguramiento de calidad.
- Responsables de la dirección del proyecto y de la empresa.
- Responsable del análisis, avances de la obra y del contrato.

d) Responsable de Producción.

- Encargado de la ejecución del expediente técnico.
- Verificar el cumplimiento de cada Procedimiento de Control de Calidad.
- Asistir a las reuniones de calidad.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 012

e) Ingeniero Residente de Obra.

- Realizar la ejecución de cada trabajo.
- Estar permanentemente en Obra.
- Hacer cumplir el expediente técnico.
- Verificar el avance de obra.
- Absolver consultas.
- Reunirse con los trabajadores para ver sus inquietudes.
- Informar de la realización de los trabajos el día anterior para la planificación.

f) Responsable de Administración.


- Es el encargado de administrar verificar evaluar, aprobar una determinada área.
- Administra, evalúa, verifica, coordina que todo esté bien en el área a administrar.
- Facilitar el personal adecuado para los trabajos de control de calidad.
- Asistir a las reuniones de calidad.
- Gestionar la contratación de los laboratorios a utilizar.
- Gestionar la adquisición de equipos adecuados para el Control de Calidad.

g) Responsables del Proyecto.

- Entregar los planos de obra y expedientes técnicos requeridos a cada área.
- Asistir a las reuniones de calidad.

h) Responsables de Seguridad Ocupacional.

- Asistir a las reuniones de calidad.
- Verificar el uso de los implementos de seguridad durante el desarrollo de QA/QC.
- Verificar y cumplir el procedimiento de trabajo seguro durante el QA/QC.


	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 013

i) Responsables de Control de Calidad: Superviso QA/QC.

- Realizar el Sistema de Gestión de Calidad SGC de la Obra.
- Convocar y desarrollar los temas de cada reunión de calidad.
- Solicitar los equipos necesarios para realizar el QC.
- Solicitar la contratación de un laboratorio acreditado para la verificación de resultados de los vaciados de concreto.
- Solicitará los proveedores la entrega de los certificados de calidad de cada material recibido antes de su utilización.
- Emitir un reporte de Control de Calidad.
- Realizar auditorías internas programadas de control de calidad.
- Sintetizar los resultados de la reunión de calidad.

j) Asistente Técnico.

- Apoyar al residente.
- Revisar el avance de obra.
- Analizar los rendimientos del personal.
- Asistir a las reuniones de calidad.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 014

6. Procedimientos.

Procedimientos de Gestión.

Las presentes especificaciones se complementan con las normas y requerimientos de: Reglamento Nacional de Edificación RNC, demás normas ASTM, códigos ACI y APECO previa aprobación de la supervisión.


La supervisión más allá de lo establecido en estas especificaciones, tiene autoridad suficiente para ampliar las mismas, en lo que respecta a la ingeniería de detalle, calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología a seguir.

En caso de existir discordancias entre las diferentes normas, las especificaciones técnicas, los planos del proyecto, se observará el siguiente orden de prioridad:

- ❖ Planos.
- ❖ Especificaciones Técnicas.
- ❖ R.N.E, Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ❖ CAPECO.
- ❖ Norma ACI.
- ❖ Normas ASTM y AASTHO.

Procedimientos Generales.

- ❖ Procedimiento de recepción de materiales.
- ❖ Procedimientos de Movimientos de Tierra.
- ❖ Procedimiento de excavación de zanjas y zapatas para cimientos c/ maquinaria.
- ❖ Procedimiento de relleno y compactado con material propio.
- ❖ Procedimiento de acarreo y eliminación de material excedente.


	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 015

Procedimientos de Obras Civiles.

- Procedimiento de vaciado de solados, cimientos corridos.
- Procedimiento de vaciado de viga de cimentación.
- Procedimiento de vaciado de zapatas.
- Procedimiento de vaciado de sobrecimientos.
- Procedimiento de ejecución de muros de ladrillo King Kong.
- Procedimiento encofrado de columnas y placas.
- Procedimiento vaciado de columnas y placas.
- Procedimiento encofrado de losa aligerada.
- Procedimiento de vaciado de losas aligeradas.
- Procedimiento de encofrado de escaleras de concreto.
- Procedimiento de vaciado de escaleras de concreto.
- Procedimiento de ejecución tarrajeo de cielo rasos.
- Procedimiento de ejecución tarrajeo de muros.

Procedimiento de la Partida de Arquitectura.

- Procedimiento de enlucido de muros y losas interior y exterior.
- Procedimiento de vaciado y enlucido de pisos.
- Procedimiento de enchape de pisos con cerámico.
- Procedimiento de enchape de zócalos y contra zócalos con cerámico.
- Procedimiento de colocación de puertas.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 016

Procedimientos de la Partida de Instalaciones Eléctricas.


- Procedimiento de instalación de red de distribución.
- Procedimiento de colocación de cableado eléctrico.
- Procedimiento de colocación de centros de luz fluorescente.
- Procedimiento de colocación de centros de luz SPOT -LIGHT.
- Procedimiento de colocación internet y teléfono.
- Procedimiento de colocación de interruptores y tomacorrientes.
- Procedimiento de colocación de tableros eléctricos.
- Procedimiento de habilitación de pozo a tierra.

Procedimientos de Instalaciones Sanitarias.

- Procedimiento de instalación de red de distribución de desagüe.
- Procedimiento de instalación de red de distribución de agua.
- Procedimiento de instalación de caja de registro de desagüe.
- Procedimiento de colocación de aparatos sanitarios.
- Procedimiento de colocación de grifería.
- Procedimiento de colocación de accesorios sanitarios.

Procedimiento de Equipamiento.

- Procedimiento de equipamiento de aula de cómputo.
- Procedimiento de equipamiento de aulas.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 017

Referencias.

Alcance del Proyecto.

El Alcance del presente plan de calidad es para la etapa del proceso constructivo del casco del sótano 3 hasta el piso 16 + azotea. del proyecto “PROYECTO VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA "BREÑA", DISTRITO LIMA”, que será revisado según indique el expediente técnico y aceptado por el cliente del proyecto.


Expediente Técnico.

Como base importante se registrará del expediente técnico de la obra: “**PROYECTO VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA "BREÑA", DISTRITO LIMA**”, donde está la inclusión de la memoria descriptiva y planos del proyecto.

Normas Técnicas.

El proyecto estará amparado de las siguientes normas:

- RNE (Reglamento nacional de edificación)
- NTP (Norma Técnica peruana)
- Normas ASTM, ACI Y AASTHO.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 018

Actividades y Procedimientos Durante el Proceso Constructivo.

Las actividades y procedimientos en la gestión en los procedimientos de las actividades se describen en lo siguiente:

Planificación de la Calidad.


Es el proceso que consiste en hacer un planeamiento e identificar los requisitos de calidad y/o estándar para el proyecto, personal, el producto, y documentar la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

En el cumplimiento de esta planificación será documentas de la sgte. Manera:

- Documento de Plan de Aseguramiento de Calidad.
- Métodos y los diferentes tipos de Controles para cada actividad.
- Los Registros de los formatos que controle los procesos.
- Acción correctivas y plan de mejoras continuas.
- Capacitación del personal de las actividades.
- Los PPI (Plan de puntos de inspección) de calidad.
- Los cambios de los Planos As Built. De cada actividad.
- Los registros de información y documentos de Dossier de Calidad.

Aseguramiento de la Calidad.

En lo que corresponde del aseguramiento de calidad del proyecto se tomara las siguientes consideraciones a seguir.


	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 019

a) Verificar.

- El cumplimiento de los procesos sea adecuado, durante la gestión de control de calidad en toda la etapa de construcción de la obra.
- El cumplimiento de los levantamientos de observaciones de los productos y de los trabajos no conformes.
- El cumplimiento de las mejores y acciones correctivas para que no se vuelva a repetir y que haya una mejora en los procesos.
- El cumplimiento de auditorías externas, internas que son programadas en la obra.
- El cumplimiento de los cambios solicitados para el aseguramiento de la calidad.
- En que se identifique y se analice las razones de las causas y de las consecuencias de las no conformidades para poder realizar la gestión de las acciones correctivas y de prevención con la finalidad de que se eliminen y no se vuelva ser recurrente.
- En que se realice los intervalos de calidad y estos sean planificados y que en cada tiempo se haga reuniones de auditorías para la determinación del grado de plan de gestión de calidad si se está comprimiendo con lo requiere el proyecto.

b) Control de Calidad.

- En control de aseguramiento de calidad, se tendrá las siguientes consideraciones:
- Realizar los seguimientos del registro de los resultados de los resultados de ejecución de las tareas en el control de calidad, con el fin de dar una evaluación de los rendimientos y recomendaciones de cambios necesarios del proyecto.


	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Fecha:	10//06/19
			Código:	P.A.C 020

- Realizar los registros mediante una matriz de control de tareas específicas, el tipo y método de control, el encargado quien lo realiza en el control de las actividades, y así saber el rango de aceptación de quien realiza la actividad en los diferentes productos que son entregables.
- Para cada actividad de diferente trabajo se verificará los controles de calidad secuencialmente.
- Los controles de los ensayos y de las pruebas que contemple las especificaciones técnicas de la obra.
- Realizar los controles de los equipos, maquinarias y de los productos que se utilizaran en la obra, donde por medio de certificados indiquen las calibraciones de buen estado de lo mencionado.

c) Productos Entregables Del Proyecto

En la Torre A y B se tendrá los siguientes parámetros entregables.

- Entrega de pisos del terreno compactado.
- Excavación de las Zanjas para los cimientos, manual y a maquinas.
- Transporte del acarreo de los materiales sobrantes.
- Colocación de acero de refuerzo en las zapatas, cimientos y muros.
- Vaciado de las zapatas, cimientos, vigas de cimentación, y muros.
- Colocación de acero de los muros de los 3 sótanos y 1er.nivel.


	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 021

- Colocación del encofrado de muros de los 3 sótanos y losas 1er nivel
- Colocación del vaciado de muros de los 3 sótanos y placas del 1er.nivel
- Término de entrega de las escaleras de los 3 sótanos y 1er.nivel.
- Colocación del trazo y acero de los muros del 2do.al 16xto.nivel
- Colocación del encofrado de columnas y de losas del 2do. Al 16xto.nivel.
- Colocación de concreto a placas, columnas y losas de 2do nivel al 16xto.nivel.
- Terminación de entregas de las escaleras del 2do al 16xto.nivel
- Entrega de los tarrajes de todos los muros del proyecto.
- Entrega de los tarrajes de todos los cielorrasos del proyecto.
- Terminación y entrega de las veredas en el 1er. nivel.
- Colocación y habilitación de uso de los baños de todos los pisos del proyecto.
- Colocación de las instalaciones sanitarias, eléctricas y de gas.
- Terminación y la entrega de las pinturas de todos los pisos de muros y cielorrasos.
- Terminación y entrega de puertas, ventanas y closet acabados del proyecto.
- Terminación y entrega de los equipamientos de los departamentos.

Aplicación del QA/QC En los Recursos a Utilizar en el Proceso Constructivo.

El aseguramiento de la Calidad del proyecto, será directamente direccionado tanto en la calidad de los recursos, de los productos y también vinculados en la etapa del proceso constructivo de su ejecución.

Por la Importancia de la aplicación del aseguramiento en primera instancia definiremos de forma breve los conceptos sobre el Aseguramiento y Control de Calidad y de cómo es la correcta aplicación durante el proceso constructivo.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 022

QA/QC De Los Recursos Humanos.


Daremos afirmaciones con la base fundamental de todo el proceso de producción que respalde la calidad en sus Recursos Humanos.

a) Selección del Personal:

- Los Profesionales especializados y los operarios de mano de obra calificada, se le exigirá sus documentos que certifiquen su puesto y el tiempo que tienen de experiencia y en donde también el Supervisor podrá calificar la calidad de la mano de obra que está haciendo dicho trabajo.
- El Supervisor, tendrá la potestad de evaluar a los responsables del área, donde podrá pedir cambios y hacer retiros del personal por no tener cumplimiento y por mal mano de obra en su trabajo en caso como resultado final se visualice en los trabajos de la obra durante la construcción.
- El cliente designará por aseguramiento de los cumplimientos y con la norma vigente a un Ing. Supervisor que estará a tiempo completo

b) Contratación de Personal:

Los trabajadores que ingresen a trabajar a la constructora deberán ser contratado previa evaluación y con los certificados necesarios que demuestren que están aptos para las actividades que van a desempeñarse y que estarán a función a una inducción de QA/QC pasara por una inducción de seguridad y de salud ocupacional.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 023

Materiales y Equipos a Instalar.


En lo que corresponde al control de calidad de los productos y de los materiales será utilizado como ejemplo el ciclo de Demming.

Planificación:

- Es la preparación de los documentos de protocolos de los procesos para lo que corresponda cada actividad.
- Es el tipo de método de control mediante mediciones de tipo tecnológico y de certificación de campo que la información es de los planos del proyecto para el control de calidad.
- Se refiere a las actualizaciones de planos y de documentos de controles de aseguramiento de calidad.
- La planificación en los cambios de la obra por medio de los Planos As Built de cada etapa del proyecto.
- Los procesos y etapas que se debe de esta registrado por medio de los documentos que tiene un Dossier de calidad.

Aseguramiento:

- Los procesos de la gestión de calidad y de los trabajos son de total confiabilidad mediante este tipo de acción se podrá cumplir según lo que requisitos que requiere el proyecto.
- En la etapa de proceso constructivo si existiera observaciones se tendrá realizas levantamientos de los trabajos o productos que no cumplan con la conformidad para tener aceptación final del trabajo

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 024

- Que las acciones correctivas que fueron observados sean levantadas según la recomendación de la supervisión de la obra.
- Que se cumpla con efectividad de cumplimiento de los cambios realizados del proyecto.


Control:

- Los resultados de seguimiento de los registros de la ejecución de los trabajos y del aseguramiento del control de calidad de las actividades, con la finalidad de evaluar los rendimientos y las recomendaciones de los cambios del proyecto.
- Los registros de los materiales de su buena aceptación mediante la certificación obtenida.
- El desarrollo de obtener resultados de los ensayos y de las pruebas que cumpla con las normas de calidad.
- De los trabajos terminados y de la calidad que brinda el material.

Maquinaria y Equipos.

La empresa constructora: A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC, proveerá las maquinaria y equipos necesarios que el proyecto requiera para un correcto funcionamiento de los trabajos.

Se tomará como referencia el círculo de Demming.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 025

Planificación:


- Se utilizará el registro de los protocolos correctos para cada actividad y se use los equipos correctos y maquinaria certificada.
- Se realizará la elaboración de registros de control de los tiempos que se tiene que realizar los mantenimientos de calibración de cada máquina y equipo.
- En los cambios y actualizaciones de documentos de aseguramiento de calidad.

Verificación:

- En cumplir con el uso de los protocolos de calidad en cada proceso.
- En cumplir que los equipos se encuentren bien calibrados y operativos.
- En cumplir con el levantamiento de las observaciones que se encuentran, tanto como en los equipos y maquinarias.
- En cumplir con los levantamientos de las observaciones registradas de las máquinas, equipos, y actividades.

Control:

- El control de las actividades será por medio de formatos donde se registre los trabajos de quien realiza la actividad y el grado de aceptación en los diversos equipos y maquinas usadas en los controles de calidad.
- Para el control de los equipos se requiere los certificados de operatividad y de mantenimiento donde cumpla que están calibrados y en buen funcionamiento.
- Para el control de la maquinaria tendrá que tener los registros de operatividad para los adecuados y correctos usos en la actividad necesaria.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 027

Recursos Para Desarrollar El Plan de Calidad.

La empresa constructora: A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC, designara los Recursos del plan de calidad que sea necesario. Y que se tendrá en consideración la implementación del personal capacitado para la efectividad de las actividades.

Personal QA/QC.


La empresa constructora. OACC INVESTMENT TRUST SAC, es la que integra una política y filosofía en la empresa para que la correcta ejecución de aseguramiento de control de calidad del proyecto, donde se demuestran los responsables en el organigrama indicado. En el punto 5.0.

De los Equipos para QA/QC.

Para los estudios de los ensayos de los procesos serán con los equipos adecuados de las diferentes actividades que hay en obra y que se irán implementando oportunamente la maquinaria y/o equipo que sea de necesidad de la obra.

En la gestión de los controles de aseguramiento de calidad se hará los estudios con los laboratorios reconocidos con las certificaciones correspondientes de cada elemento.

- ❖ Testigos de probetas de vaciado de concreto.
- ❖ El ensayo de concreto de Cono de Abrahams.
- ❖ Equipo topográfico equialtimetro y nivel de ingeniero.
- ❖ Equipo de medición Telémetro, que mide distancias remotas.
- ❖ Equipos calibrados y operativos de estación total, plomada wincha, regla de nivelación, nivel de mano, teodolito.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 028

Calibraciones.

Los Equipos en su totalidad deberá estar en buenas condiciones con la debida.

calibración que tiene que tener para un buen procedimiento de trabajo en el campo y no tener ningún error por temas de equipo en mal estado.

Al dar inicio a la obra deberán contar con las certificaciones donde indique que la operatividad de los equipos está en buen estado y sin margen de error, donde se tendrá que hacer las calibraciones por una entidad que certifique que está en buen funcionamiento y apta para los trabajos y que se debe de estar vigente durante mínimo 3 meses.

Los certificados de los equipos se realizarán cada 6 meses, y que desde esa fecha se contara serán contados cada seis meses y se contara de la última calibración y revisión de los equipos.


En el buen uso adecuado del funcionamiento de los equipos deberán tener un tiempo para poder volver a calibrar.

Dia tras día antes de los inicios de las labores se verificará si lo equipos se encuentran en buen estado a emplear.

QA/QC En el Proceso Constructivo.

Normatividad.

En la etapa del proceso constructivo los planos ya se encuentran firmados y sellados por los estructurales, y arquitectos que, desde un inicio en base a las normas vigentes del Perú, se rigen para realizar estos planos donde en las especificaciones técnicas señalan como será la construcción y los detalles que hay en el proyecto,

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 028

En caso durante el desarrollo de los trabajos la empresa constructora: **A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC**, tendría que hacer cambios en el proyecto será previa gestión en coordinación con la Supervisión que representa al cliente: OACC INVESTMENT TRUST SAC, y después se deberá dar registros a las modificaciones de cómo se realizó toda la etapa de la construcción donde se procedes luego a controlar con los Planos As Buit, donde al final de la obra deberán de ser entregados al cliente para los temas de conformidad de obra.

La responsabilidad de las correcciones de los planos será la empresa contratista:


A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC.

Inspecciones.

La inspección es el conjunto de las acciones de verificación que son programados y que son realizados para hacer el seguimiento, y donde se hace el seguimiento, para que se cumpla los procesos debidamente correctos con el objetivo de evidenciar la conformidad del proceso constructivo con lo que señala el proyecto y los planos de la obra. Las Inspecciones se realizará por cada elemento ya concluido, y donde las etapas quedaran registradas por medio de los formatos escritos entre los responsables profesionales del contratista.

Ensayos de Campo y Laboratorio.

Las pruebas y ensayos de campo y que son llevados al laboratorio para su estudio correspondiente son las pruebas que determinan a que nivel y grado se encuentra materiales en estudio en donde se tiene como objetivo de verificar las propiedades, sus componentes y el comportamiento físico de los materiales. Las pruebas de campo son desarrollados una vez concluida cada trabajo y son realizados con los controles respectivos

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Fecha:	10//06/19
			Código:	P.A.C 029


Además, se tendrá que tener los resultados mediante certificaciones de los materiales utilizados en obra para dar un aseguramiento cumpliendo las normas de calidad del producto.

De la No Conformidad y de La Absolución.

En la etapa del proceso constructivo, Las No Conformidades se verán como parte No productiva del proyecto y se verá reflejado como fragilidad en el Sistema de Gestión y del Control de Calidad de los procesos constructivos se deberá tener la premisa desde un inicio que los trabajos se tienen que realizar bien desde un principio y que debe estar bien, para luego no tener que regresar y hacer el mismo trabajo dos veces, por mal proceso. “Se realizarán los trabajos con este pensamiento de hacer los procesos de todas las actividades bien desde un principio y hacerlo solo una vez”.

Durante la construcción en la etapa de ejecución de la obra, Si se presenta algún material que no corresponda con las especificaciones técnicas del proyecto o si el material y/o producto esta defectuoso, se tendrá que ser rechazada por la Supervisión para el buen aseguramiento del proyecto y que no haya alguna No Conformidad.

Además si hay trabajos que no sean como indica el proyecto también será observados para no aceptar los trabajos, dejando en claro que la empresa contratista será la encargada de estas previas revisiones como especifica el proyecto contractual, a la empresa: **A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC**, donde se le exigirá de manera inmediata el retiro de los materiales observados y rechazados y donde nuevamente se tendrá que realizar los trabajos a volverlo a hacer a fin de levantar la no conformidad observada.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : Fecha:	Rev. 001 10//06/19
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Código:	P.A.C 030


Si se presenta una “No Conformidad” la empresa constructora: **A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC**, dará un análisis de las y presentará un informe dando conocimiento del porqué de la No Conformidad donde indique las causas de la investigación de la No Conformidad, y que luego se establezca las acciones.

Referente a las acciones correctivas, son las que se realiza un trabajo mal hecho u observado, y se define una No Conformidad en la etapa del proceso constructivo del proyecto, y cuando se presenta un reclamo o queja del cliente en mención. Se tiene como objetivo erradicar las causas de “NO CONFORMIDADES”, a fin de prevención y que no vuelvan a ocurrir.

Referente a las acciones de prevención, son las que se realiza un trabajo de forma que se previene una futura “No conformidad”, por causas potenciales de No conformidad y que tienen como objetivo prevenir su ocurrencia sea respectiva.

En conclusión, se debe evitar las “No Conformidades”, para la Mejora continua en el Aseguramiento, Gestión y Control de Calidad de los trabajos, a través de los siguientes puntos.

- Verificando las “No conformidades” anteriores para su evaluación.
- Evaluando las causas y efectos que dan origen a una “No Conformidad”.
- Revisando lo que es necesario para que los eventos no sean repetitivos y vuelva a suceder dando una “No Conformidad”.
- Realizando una determinación a implementar las acciones correctivas necesarias.
- Realizando los registros de los resultados de las acciones tomadas en campo.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 031

Documentación.

Todos los documentos tienen que estar registrados de la información sobre las mediciones, los controles, los análisis, métodos, y las mejoras continuas en los procesos para el desarrollo de toda la obra.

Los datos de los resultados de las pruebas serán registrados en un formato que estará aprobado con las firmas de los encargados de la obra.

Esta documentación tendrá las evidencias de las verificaciones, revisiones resultados, observaciones, levantamientos de los mismos y de las inspecciones de los trabajos del proyecto.


Este registro es considerado como mecanismo de control en el sistema de aseguramiento y son denominados como el soporte en el Sistema de Calidad.

El contenido que se genera en todos los documentos a utilizar son los procedimientos o también llamados instrucciones de trabajo. Su finalidad es dar fe al sistema que se está implementando eficazmente.

a) Protocolos de Inspección.

Se le llama protocolos a los documentos que están con un formato específico para la inspección de las diferentes actividades.

Los protocolos son además formas de registro que se formalizan mediante las autorizaciones correspondientes.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión : Fecha:	Rev. 001 10//06/19
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Código:	P.A.C 032

b) Registro de No conformidad.


Estos protocolos son visados y aceptados por la inspección de la supervisión que designa el cliente para la empresa ejecutora: A & B. en relación con la No Conformidad que es presentada se deberá ser verificada y notificada donde quedará registrado en el formato de inspección de calidad diseñado por el contratista, en donde también se registrará las medidas correctivas de alguna observación hecha por el supervisor de la obra.

c) Ordenes de cambio

Es el contrato documentado que se encuentra firmado por los Representantes legales de ambas empresas, tanto como la empresa ejecutora: A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC, RUC 20603495871 y el Cliente que es: OACC INVESTMENT TRUST SAC, RUC 20566267277. Con la finalidad de hacer las modificaciones de algunos cambios durante la etapa del proyecto y se tendrá que aplicar en el Contrato, para incluir los trabajos que fueron modificados y los adicionales que el proyecto lo exija, tanto como para los adicionales y/o para descuentos contra el servicio prestado pactado en el Contrato, y para que se acelere el proceso de cambio para no ver reflejado en el cronograma y los alcances de la Obra: GRUPO CONSTRUCTOR SAC, RUC 20603495871 como por el cliente.

Inspecciones y Pruebas.

La empresa ejecutora: A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC, deberá aplicar los procesos y métodos correctos para el seguimiento de calidad apropiado y realizar los seguimientos de las mediciones de los procesos de producción en la construcción del proyecto.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión : :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Fecha:	10//06/19
			Código:	P.A.C 033

Además, la empresa: A & B GRUPO CONSTRUCTOR SAC, Realizara las inspecciones, ensayos y pruebas de medición de los productos a través de


certificaciones de calidad donde indiquen que el producto que se está utilizando es el adecuado y que cumple con las especificaciones técnicas que el proyecto requiere, para su bien funcionamiento y que dé tendrá los resultados de manera óptima y efectiva. Del mismo. Se implementará en el proceso productivo constructivo de la obra los. Plan de Puntos de Inspección (PPI), con la finalidad de definir minuciosamente los controles a verificar de forma oportuna y secuencia.

Matriz de Control.

Se señalan la documentación que se lleva a cabo en la construcción y que se tendrá en cuenta para el adecuado control en el proceso constructivo de la obra en este

presente proyecto: Se indican todos los documentos a llevarse a cabo en el proyecto que se han de tener en cuenta para el control de la obra “PROYECTO EDIFICIO VARELA CITY CLUB Nª1960 - VIVIENDA MULTIFAMILIAR VARELA - BREÑA”, DISTRITO LIMA”.

Las Torres A – B, indican las etapas de obra para su inspección y control con los parámetros y métodos a emplear, contando con los documentos que sean aplicable e indique el responsable de ejecutor los trabajos y donde también se cuente con la documentación aplicable, el responsable de ejecutar la labor, y también el sistema de la organización registre los archivos de documentación necesaria para la obra.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Fecha:	10//06/19
Código:			P.A.C 034	

Liberación Final y Entrega de Obra.

Etapa de liberación se realizará por medio de sistemas y tipos de trabajos. donde las etapas de liberación son programadas y se realizara la inspección previa a cada etapa, donde se tiene que registrar las observaciones si en caso las hubiera para

luego ser levantadas de acuerdo a una programación establecida y liberadas al 100%, donde además se tiene que entregar fechas de levantamientos de observaciones donde se tiene que ser con la satisfacción al cliente y en donde está de acuerdo según las especificaciones técnicas, memorias descriptivas de la obra, donde al finalizar la entrega de obra el cliente aceptara los trabajos con un fondo de garantía de la obra.

Termino y/o Cierre de Obra.


Al concluir el proyecto se tiene que tener los registros de siguientes actividades:

Lista de Observaciones.

Se mostrará una serie de lista con las observaciones que son entregables según el contrato y también otra lista si hubiese modificación en la obra para los adicionales si aplica el proyecto.

Registro de No Conformidades RNC's.

De la misma forma se hará presente por medio de un cuadro de lista de REGISTRO DE NO CONFORMIDAD donde se tendrá que ser levantado mediante un registro similar de levantamiento de observación al 100%.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Fecha:	10//06/19
		Código:	P.A.C 035

Planos As Built.


Al finalizar las actividades en el proceso de construcción y al término de ellos se realizarán las entregas de los Planos finales y los Planos As Built, donde se denotará los cambios que se fueron dando y las instructivas de la obra.

Esta entrega de planos se entregará por la Oficina Técnica de la empresa A&B GRUPO CONSTRUCTOR, mediante un archivo digitalizado y enviado por correo electrónico y entregado mediante ploteo impreso físico.

Dossier de Calidad

La conformidad de los documentos se realizará por medio del DOSSIER DE CALIDAD, que durante el proceso constructivo y al término de la obra estos documentos serán revisado, firmado y aceptado por la Supervisión quien revisa y da la conformidad de la obra. A través del desarrollo de la etapa del proceso constructivo se tiene que ordenar los documentos que ha sido registrado en diferentes etapas del proyecto y será por estos criterios:

- ❖ Según la especialidad de las diferentes actividades de los trabajos.
- ❖ Los documentos del dossier de calidad deberán contener toda la documentación original de campo que se haya registrado en el proceso de su etapa de la construcción de la obra.
- ❖ Cada documentación tendrá que estar ordenado con volúmenes que sean parte del dossier de calidad y tendrá que estar foliado y con la numeración en todas las páginas.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	Revisión :	Rev. 001
		Fecha:	10//06/19
	EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA	Código:	P.A.C 036

Cláusulas de Calidad

El CONTRATISTA debe entregar los certificados de calidad y/o fichas técnicas, así como las guías de remisión y/o facturas que den validez de la originalidad e idoneidad de los insumos que está suministrando a la obra.


Estos deben ser entregados a la SUPERVISIÓN al momento en que son ingresados a la obra, caso contrario se impedirá el ingreso.

Durante el plazo contractual **EL CONTRATISTA** deberá proveer en la obra un encargado con capacidad de decisión, que deberá cumplir el siguiente procedimiento para la obtención de conformidad de sus trabajos:

puntos de inspección (en adelante PPI) y verificar el cumplimiento los requerimientos en el indicados.

Paso 2: El encargado del CONTRATISTA deberá revisar y aprobar el desarrollo de los trabajos a ejecutar en cada unidad de inspección y llenar los registros correspondientes (en adelante protocolos de calidad) en aquellos puntos donde corresponda.

Paso 3: Una vez finalizados los trabajos **DEL CONTRATISTA** en la unidad de inspección, el encargado del CONTRATISTA firmará el protocolo como evidencia de su revisión y aprobación, e informará a la SUPERVISIÓN para que este proceda con la revisión del trabajo ejecutado.

	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD		PC001	
	PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR		Revisión :	Rev. 001
			Fecha:	10//06/19
EDIFICIO VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA		Código:	P.A.C 037	

Paso 4: En caso de que (i) la SUPERVISIÓN detecte más observaciones de las aceptables (indicadas en el anexo) o (ii) se incumpla con el llenado correcto de protocolos o (iii) se entreguen a destiempo el contratista será multado con una penalidad ascendente a S/ 100.00 (Cien y 00/100 Soles) por cada unidad de inspección en la que se incumpla alguna de estas condiciones.

Asimismo, **EL CONTRATISTA** deberá seguir los procedimientos y metodologías indicadas en el anexo. En caso se evidencie incumplimiento, LA SUPERVISIÓN notificará por escrito de este incumplimiento al contratista; en caso el contratista incurra de manera reiterativa en la misma falla (con la debida notificación por parte de la SUPERVISIÓN) en 3 ocasiones, **EL CONTRATISTA** deberá asumir la penalidad de S/ 350.00 (Trescientos y 00/100 Soles), sin perjuicio alguno.



ANEXO II

FORMATO CONTROL DE ENTREGA DE PLANOS

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO DE REGISTRO DE PLANOS ENVIADOS DEL PROYECTO.

GRUPO T&C		PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (REGISTRO DE PLANOS RECIBIDOS Y ENVIADOS)						GRUPO A&B						
N°:		Código:		Fecha:		Rev. N°:								
Proyecto:		Edificio VARELA CITY CLUB Nº1960		Fecha:										
Cliente:		GRUPO T&C (OACC INVESTMENT TRUST SAC)		Rev. N°:										
Contratista:		A&B Grupo Constructor S.A.C		Fecha:										
RUC:		2065348571		Rev. N°:										
DESCRIPCIÓN DEL SECTOR				REGISTRO DE PLANOS ENTREGABLES										
DESCRIPCIÓN DEL(LOS) ELEMENTO(S)														
NIVEL				BOTANO 3 AL BOTANO 1 / PISO 1 AL 16										
SECTOR / ZONA														
UBICACIÓN / EJE(S)														
PLANOS REFERENCIALES														
LISTA DE CONTROL DE PLANOS DE LA OBRA VARELA														
ACTUALIZACIONES DE LOS PLANOS														
Item	Especialidad	Codigo	Descripción	Fecha:	Envío	Fecha enviada a Cliente			Fecha enviada por Cliente					
						Fecha	Envío por	Fecha envío a Cliente	Fecha	Envío por	Fecha envío a Cliente			
001	Arquitectura	A-01	PLANTA 3ER SOTANO	Abr-18	V Ticio									
002	Arquitectura	A-02	PLANTA 1ER SOTANO	Abr-18	V Ticio									
003	Arquitectura	A-03	PLANTA 1ER SOTANO	Abr-18	V Ticio									
004	Arquitectura	A-04	PLANTA PISO 1	Abr-18	V Ticio									
005	Arquitectura	A-05	PLANTA PISO 2	Abr-18	V Ticio									
006	Arquitectura	A-06	PLANTA TÍPICA 3 - 15	Abr-18	V Ticio									
007	Arquitectura	A-07	PLANTA PISO 1	Abr-18	V Ticio									
008	Arquitectura	A-08	PLANTA AZOTEA	Abr-18	V Ticio									
009	Arquitectura	A-09	PLANTA TECHOS	Abr-18	V Ticio									
010	Arquitectura	A-10	ACABADOS	Abr-18	V Ticio									
011	Arquitectura	A-11	CORTE 2-1	Abr-18	V Ticio									
012	Arquitectura	A-12	CORTE 2-2	Abr-18	V Ticio									
013	Arquitectura	A-13	CORTE 3-3	Abr-18	V Ticio									
014	Arquitectura	A-14	CORTE 4-4	Abr-18	V Ticio									
015	Arquitectura	A-15	ELEVACION	Abr-18	V Ticio									
016	Arquitectura	S-01	SOTANO 3	Abr-18	V Ticio									
017	Arquitectura	S-02	SOTANO 2	Abr-18	V Ticio									
018	Arquitectura	S-03	SOTANO 1	Abr-18	V Ticio									
019	Arquitectura	S-04	PISO 1	Abr-18	V Ticio									
020	Arquitectura	S-05	PISO 2	Abr-18	V Ticio									
021	Arquitectura	S-06	PISO 3 AL 15	Abr-18	V Ticio									
022	Arquitectura	S-07	PISO 16	Abr-18	V Ticio									
023	Arquitectura	S-08	AZOTEA	Abr-18	V Ticio									
024	Arquitectura	S-09	TECHOS	Abr-18	V Ticio									
025	Arquitectura	S-10	VANOS	Abr-18	V Ticio									
026	Arquitectura	U-01	LOCALIZACIÓN Y UBICACION	Mar-18	V Ticio									
027	Estructura	E-00	E-00 Platas Indicado Anclajes Perimetrales REVISADO	Mar-18	V Ticio	28/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
028	Estructura	E-01	Correas de Cimentación (a)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
029	Estructura	E-02	Correas de Cimentación (b)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
030	Estructura	E-03	Correas de Cimentación (c)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
031	Estructura	E-04	Correas de Cimentación (d)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
032	Estructura	E-04	Piezas anclor A (a)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
033	Estructura	E-04	Piezas anclor A (b)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
034	Estructura	E-06	Piezas anclor A (c)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
035	Estructura	E-06	Piezas anclor B (a)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
036	Estructura	E-08	Piezas anclor B (b)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
037	Estructura	E-08	Piezas anclor B (c)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
038	Estructura	E-08	Piezas anclor B (d)	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
039	Estructura	E-11	Encofrado 3er sotano	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
040	Estructura	E-12	Encofrado 2do sotano	Mar-18	V Ticio	29/03/2019	F Sanlaga	30/03/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
041	Estructura	E-13	Encofrado 1er sotano	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
042	Estructura	E-14	Encofrado 1er sotano corte (a)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
043	Estructura	E-15	Encofrado 1er sotano corte (b)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
044	Estructura	E-16	Encofrado 1er piso	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
045	Estructura	E-17	Encofrado 2 al 15 piso	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
046	Estructura	E-18	Encofrados 16 piso	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
047	Estructura	E-19	Encofrados 17 piso	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
048	Estructura	E-20	Encofrados 18 piso	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
049	Estructura	E-21	Vigas Solencia (a)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
050	Estructura	E-22	Vigas Solencia (b)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
051	Estructura	E-23	Vigas Solencia (c)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
052	Estructura	E-24	Vigas Solencia (d)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
053	Estructura	E-25	Vigas Solencia (e)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
054	Estructura	E-26	Vigas Solencia (f)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
055	Estructura	E-27	Vigas Solencia (g)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
056	Estructura	E-28	Vigas Solencia (h)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
057	Estructura	E-29	Vigas Superiores anclor A (a)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
058	Estructura	E-30	Vigas Superiores anclor A (b)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
059	Estructura	E-31	Vigas Superiores anclor A (b)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
060	Estructura	E-32	Vigas Superiores anclor B (a)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
061	Estructura	E-32	Vigas Superiores anclor B (b)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
062	Estructura	E-34	Vigas Superiores anclor B (c)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
063	Estructura	E-35	Vigas Superiores anclor B (d)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
064	Estructura	E-36A	Vigas Superiores anclor B (e)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
065	Estructura	E-36	Escalera (a)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
066	Estructura	E-37	Escalera (b)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
067	Estructura	E-38	Escalera (c)	Mar-18	V Ticio	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	10/04/2019	F Sanlaga	20/04/2019	20/04/2019	Mar	20/04/2019
068	Gas	IG-01	PLANO DE DISTRIBUCIÓN PLANTA SOTANO	May-18	V Ticio									
069	Gas	IG-02	PLANO DE DISTRIBUCIÓN PRIMER PISO	May-18	V Ticio									
070	Gas	IG-03	PLANO DE DISTRIBUCIÓN SEGUNDO PISO	May-18	V Ticio									
071	Gas	IG-04	PLANO DE DISTRIBUCIÓN TERCERO AL DECIMO QUINTO	May-18	V Ticio									
072	Gas	IG-05	PLANO DE DISTRIBUCIÓN DECIMO SEXTO	May-18	V Ticio									
073	Gas	IG-06	PLANO DE DISTRIBUCIÓN AZOTEA	May-18	V Ticio									
074	Gas	IG-07	PLANO DE DISTRIBUCIÓN TECHO	May-18	V Ticio									
075	Gas	IG-08	VISTA ISOMETRICO RED MONTANTE	May-18	V Ticio									
076	Gas	IG-09	VISTA ISOMETRICO REDES INTERNAS TORRE A - 1-16	May-18	V Ticio									
077	Gas	IG-10	VISTA ISOMETRICO REDES INTERNAS TORRE B - 1-2	May-18	V Ticio									

**PROYECTO:
“CITY VARELA CLUB 1960”**

PROCEDIMIENTO MANUAL CONSTRUCTIVO

CONTROL DE EMISION Y CAMBIOS					
Rev. N.º	Fecha	Descripción	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
01	20/04/19	Elaboración	Bach. Ing. Alejandro Neyra	Ing. Gustavo Huaylinos.	Ing. Aldo Arata.
Firmas de la revisión vigente					

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

1. Objetivo.

Establecer las directrices adecuadas para el control de los procesos constructivos que se presenten durante los trabajos de **ACERO – ENCOFRADOS- CONCRETO- TOPOGRAFIA** en obras de edificación del Grupo A&B para el proyecto: **CITY VARELA CLUB 1960**; propiedad de **GRUPO T&C** según el alcance establecido en el punto 2.

2. Alcance.

Aplicable a las actividades relacionadas con la habilitación y armado de encofrado y desencofrado de muros y losa en el proyecto, hasta la verificación de la conformidad del vaciado de concreto empleado en la obra según la especificación técnica aprobada del proyecto **CITY VARELA CLUB 1960**.

3. Documentos de Referencias.

- Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- Norma G50 “Seguridad durante la Construcción”.
- Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Planos del proyecto aprobados para construcción.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).



MANUAL DE ACERO

1. Definiciones

- **Habilitación de Acero:** Proceso de corte y doblado de varillas de acero corrugado en concordancia con los planos de diseño y las especificaciones del proyecto.
- **Armado de Acero:** Construcción de armaduras de acero como resultado de ensamblar los elementos habilitados en concordancia con los planos de diseño y las especificaciones del proyecto.
- **Colocación de Acero:** Posicionar una armadura de acero en su ubicación permanente según los planos del proyecto.
- **Área de Doblado:** Espacio donde se doblarán las varillas de acero corrugado.
- **Área de Línea de Corte:** Espacio donde se cortarán las varillas de acero corrugado.
- **Área de Habilitado o Taller de Ferrería:** Espacio donde se realizará el corte y doblado de las varillas de acero corrugado.
- **Espaciamiento:** Distancia medida entre centros del acero de refuerzo tanto en el sentido horizontal y vertical.
- **Estribo:** Barra doblada, generalmente con forma de U o W empleada en construcciones de concreto armado, función de confinamiento del acero longitudinal y diseñado para soportar esfuerzos cortantes.
- **Ductilidad:** Es una propiedad que presentan algunos materiales, como las aleaciones metálicas o materiales asfálticos, los cuales, bajo la acción de una fuerza, pueden deformarse plásticamente de manera sosteniblemente sin romperse.

- **Recubrimiento:** Distancia que existe entre la cara más externa del encofrado y su acero de refuerzo.
- **Traslape:** Empalme del acero de refuerzo dado por especificaciones.
- **Límites de Fluencia:** Es el punto donde comienza el periodo de deformación plástica del acero.
- **Varilla Corrugada:** Barras de acero rectas de sección circular, con resaltes Hi-bond de alta adherencia con el concreto.
- **Concreto Simple:** Es aquel concreto que no tiene armadura de refuerzo o la que tiene en una cantidad menor que el mínimo porcentaje especificado para el concreto armado.
- **Concreto Armado:** Es aquel concreto que contiene armadura de refuerzo en una cantidad igual o mayor que la requerida por los parámetros de diseño y en la que ambos materiales actúan juntos para resistir esfuerzos.
- **Aditivo:** Sustancia que se añade al concreto para aumentar o mejorar cualidades y/o propiedades.
- **Cemento:** Material de construcción compuesto de una sustancia en polvo que, mezclada con agua u otra sustancia, forma una pasta blanda que se endurece en contacto con el agua o el aire; se emplea para tapar o rellenar huecos y como componente aglutinante en bloques de hormigón y en argamasas.

2.0. Actividades Preliminares

- Todo el personal deberá estar debidamente habilitado, con la charla de inducción, y haber recibido las charlas específicas correspondientes para ingresar a la obra. Se debe mantener registro de dichas inducciones / charlas. Se debe inspeccionar los equipos y plasmarlo en el Check List respectivo.

- Las herramientas y equipos de trabajo, tales como, martillos, picos, palas y otros deberán de estar inspeccionados
- Antes del inicio de las actividades se deberá llenar el formato ATS en la zona de trabajo, evaluando los peligros, analizando los riesgos asociados a la actividad y adoptar las medidas de control razonables.
- Todos los trabajadores que integren la cuadrilla de trabajo deberán laborar con los implementos de seguridad adecuados, en buen estado. Caso contrario, no debe permitirse la participación de un personal sin sus implementos adecuados.
- Las labores se realizarán primero con la limpieza de área de trabajo.

3.0. Almacenamiento y preservación del acero

- El almacenamiento en obra será cubierto con una manta y/o plástico que lo proteja de la humedad y condiciones ambientales que puedan provocar oxidación en el acero de refuerzo.
- El almacenamiento y preservación del acero de refuerzo deberá asegurar su conservación en conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto y evitar una oxidación severa o cualquier otro tipo de daño.
- Para el almacenamiento se colocarán tacos de madera en la base, esto con el fin de evitar contacto con el terreno y atrapamiento de manos y pies al momento del almacenamiento.
- El Supervisor de Campo deberá disponer las áreas donde se almacenará provisionalmente el acero corrugado, el lugar deberá cumplir con:
 - Se cubrirá el acero con manta y/o plástico para evitar que la humedad retenida oxide el material. También se podrá hacer uso de parihuelas para evitar el contacto directo con el suelo.
 - Para los trabajos de izaje y traslado de acero con el camión grúa se debe elaborar realizar el cálculo de la carga.

- Mantener accesos libres para tránsito de las personas en los puntos de almacenamiento.
- Las varillas que se encuentren severamente oxidadas serán limpiadas con el uso de escobillas metálicas.
- Todo acero de refuerzo deberá contar con su certificado de calidad proporcionado por el proveedor.

4.0. Habilitación de acero en obra.

- El área de calidad revisará el acero de refuerzo habilitado de acuerdo a los documentos de gestión en su última revisión tales como los planos.
- Para la operación de los equipos de corte se tendrá personal calificado y autorizado “operarios fierros”.
- Se deberá nombrar a la persona responsable de verificar que cumpla lo siguiente:
- El uso de equipos adecuados para la producción.
- El doblado del acero se realizará en frío para evitar la alteración de los componentes del acero corrugado.
- Supervisión de Campo revisará que el producto cumpla con los planos de detalle y las especificaciones técnicas.
- El acero habilitado incorrectamente será identificado, registrado y notificado.
- La nomenclatura de las barras de refuerzo es como se muestran a continuación:

DESIGNACION			PESO	AREA
#	Φ	Mm	Kg/m	cm2
2	1/4"	6.35	0.25	0.32
3	3/8"	9.53	0.58	0.71
4	1/2"	12.70	1.02	1.29
5	5/8"	15.87	1.55	2.00
6	3/4"	19.05	2.26	2.84
8	1"	25.40	4.04	5.10
11	1 3/8"	34.93	7.91	10.06

Corte de acero en obra

- La cizalla será inspeccionada antes del inicio de los trabajos por el área de mantenimiento, quien libera el equipo para entrar en operación.
- La cizalla eléctrica contará con un botón de parada de emergencia.
- Para la operación de los equipos de corte se tendrá personal calificado y autorizado “operarios fierros”.
- El acero corrugado será transportado por el personal del área de almacenamiento hacia la cortadora eléctrica, considerando que el personal no deberá cargar más de 25Kg por persona y hará uso de sus hombreras de cuero.
- Durante el traslado de las barras de acero de una longitud mayor deberá ser cargada por 2 personas como mínimo y se protegerán las puntas del mismo con capuchones para evitar incidentes.
- El corte de acero deberá realizarse considerando la información detallada en las especificaciones técnicas y los planos aprobados para construcción por el cliente.
- El operario de la máquina deberá utilizar careta facial para mayor seguridad y protección a la piel y los ojos.

5.0. Doblado de acero en obra.

- La dobladora de acero será inspeccionada antes del inicio de los trabajos por el área de mantenimiento, quien liberará el equipo para entrar en operación.
- El personal encargado del trabajo trasladará a pie las varillas de acero hacia la dobladora, sin exceder el peso máximo de carga de 25Kg por persona.
- El doblado de acero se realizará de acuerdo a los planos proporcionados aprobados para construcción por el cliente.
- La máquina dobladora deberá contar con su guarda de seguridad operativa.
- Se deberá tener un cronograma de mantenimiento del equipo para asegurar su operatividad.
- Se verificará que el radio de curvatura sea mayor o igual al especificado en el código ACI 318.

- Se verificará que todos los estribos llevarán ganchos en sus extremos, los cuales tendrán una extensión de $6d_b$ formando un ángulo mínimo de 135°
- En la inspección se considerará los diámetros, longitudes, dobleces y traslapes y recubrimiento del concreto.
- Se anexa tabla de diámetros mínimos de doblado ACI 318 Tabla 7.2

TABLA 7.2 — DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO

Diámetro de las barras	Diámetro mínimo de doblado
No. 10 a No. 25	$6d_b$
No. 29, No. 32 y No. 36	$8d_b$
No. 43 y No. 57	$10d_b$

6.0. Armado y colocación de acero

- El acero habilitado deberá armarse, todo esto de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto aprobados por el cliente, cumpliendo los requerimientos de:
 - Calidad
 - Diámetro
 - Dimensiones
 - Longitud de empalmes y traslapes
 - Espaciamiento y distribución.
 - Verticalidad que deberá ser chequeado con nivel de mano.
 - Recubrimientos.
 - Deformaciones.
- El acero habilitado será transportado al sitio donde las estructuras serán armadas y colocadas utilizando un camión grúa u otro equipo similar.
- El amarre de la intersección de elementos de acero se realizará con alambre #16, considerando amarre intercalado en mallas horizontales y verticales. No se permitirá el uso de traslapes o uniones soldadas en la armadura de la estructura.

- Cualquier acero que sea solicitado por el cliente y que no se encuentre especificado en los planos del proyecto se considerará como acero adicional.
- Se verificará la rigidez de la armadura de acero, verificando la correcta distribución de dados de recubrimiento (de dimensiones según indique en planos por el tipo de estructura), en todo el perímetro de la estructura, además se revisará que la estructura esté unida a los arranques de acero que provengan de las estructuras a apoyarse sobre la estructura sujeta a inspección, con la finalidad de evitar cualquier desplazamiento durante la colocación del concreto.
- La ubicación de la armadura de acero se realizará de acuerdo al trazo topográfico que se realice sobre el solado curado.
- El recubrimiento del acero de refuerzo que se considera es de acuerdo a los planos aprobados para construcción por el cliente.
- Se habilitarán andamios en elementos estructurales cuya altura no permita al obrero trabajar desde piso.
- La armadura una vez terminada de ser colocada será inspeccionada para verificar los amarres y traslapes, así como su ubicación de acuerdo a los planos aprobados para construcción.
- Una vez colocada la armadura en obra y antes del vaciado de concreto se hará una limpieza del mismo el cual deberá estar libre de polvo, barro, residuos de concreto, óxidos, pintura, aceite o cualquier otro material extraño que pueda afectar la adherencia entre el acero de refuerzo y el concreto.

7.0. Consideraciones específicas

- Los apoyos de los fierros que corran por dentro del muro (horizontales) tendrán los apoyos de acero en forma de “U” espaciados de acuerdo a la indicación de los planos o de acuerdo a lo que indique la Supervisión.
- El acceso para el traslado de fierro a nivel de piso debe estar libre de obstáculos con un ancho mínimo de un metro.
- Para trabajos de acero se utilizarán guantes de badana o multiflex.

- Para la colocación de varillas para muros de manera vertical se hará manualmente y se cuidará que no exista personal alrededor del radio de influencia del largo de la varilla, esta maniobra tendrá coordinación verbal dirigida por una persona.
- Para la colocación de varillas para muros de manera horizontal se hará manualmente y se cuidará que no exista personal alrededor del radio de influencia del largo de la varilla, esta maniobra tendrá coordinación verbal dirigida por una persona.
- Una vez realizado el acarreo manual de los fierros a utilizar en el armado de muros, se empezará a introducir el fierro corrugado hacia el interior o exterior de la cara del muro según plano de diseño.
- Tener especial cuidado con las varillas diagonales de fierros corrugados de 1" diámetro colocadas como arriostre en el interior del muro para el levantamiento de los fierros verticales.
- La colocación del fierro corrugado horizontal en el muro se empezará con la cara más alejada del punto de ubicación del personal, para así poder evitar las interferencias al momento de trabajar en la cara opuesta.



MANUAL DE ENCOFRADO

1.0. Definiciones.

- **Encofrados:** Paneles de madera, metal u otro material capaz de soportar las cargas verticales y horizontales durante los procesos de vaciado y vibrado del concreto.
- **Desmoldante:** Líquido viscoso a base de aceites minerales y exentos de sustancias perjudiciales para el concreto y acero de refuerzo. Asimismo, estos se aplican a los paneles de los encofrados de madera (fenólicos) y/o metálicos, previo al encofrado de la estructura y que tienen por función: Evitar que el concreto se adhiera al encofrado, Permitir la eliminación de burbujas en la superficie de contacto Ayudar a obtener una superficie lisa libre de defectos.
- **Cajuelas:** Permiten la instalación futura de un inserto, perno u otro elemento en la estructura de concreto endurecido. Se fabrican generalmente de madera y se deberá verificar el diseño de las dimensiones.
- **Hermeticidad:** Que cierra perfectamente que no deja pasar el aire ni el líquido.
- **Recubrimiento:** Distancia que existe entre la cara más externa del encofrado y su acero de refuerzo.
- **Concreto Simple:** Es aquel concreto que no tiene armadura de refuerzo o la que tiene en una cantidad menor que el mínimo porcentaje especificado para el concreto armado.
- **Concreto Armado:** Es aquel concreto que contiene armadura de refuerzo en una cantidad igual o mayor que la requerida por los parámetros de diseño y en la que ambos materiales actúan juntos para resistir esfuerzos.
- **Aditivo:** Sustancia que se añade al concreto para aumentar o mejorar cualidades y/o propiedades.
- **Cemento:** Material de construcción compuesto de una sustancia en polvo que, mezclada con agua u otra sustancia, forma una pasta blanda que se endurece en contacto con el agua o el aire; se emplea para tapar o rellenar huecos y como componente aglutinante en bloques de hormigón y en argamasas.

2.0. Actividades Preliminares.

- Todo el personal deberá estar debidamente habilitado, con la charla de inducción, y haber recibido las charlas específicas correspondientes para ingresar a la obra. Se debe mantener registro de dichas inducciones / charlas. Se debe inspeccionar los equipos y plasmarlo en el Check List respectivo.
- Las herramientas y equipos de trabajo, tales como, martillos, picos, palas y otros deberán de estar inspeccionados
- Antes del inicio de las actividades se deberá llenar el formato ATS en la zona de trabajo, evaluando los peligros, analizando los riesgos asociados a la actividad y adoptar las medidas de control razonables.
- Todos los trabajadores que integren la cuadrilla de trabajo deberán laborar con los implementos de seguridad adecuados, en buen estado. Caso contrario, no debe permitirse la participación de un personal sin sus implementos adecuados.
- Las labores se realizarán primero con la limpieza de área de trabajo

3.0. Diseño de encofrado.

- Los encofrados serán diseñados de modo que resistan totalmente el empuje del concreto al momento del vaciado sin deformarse, incluyendo el defecto de vibrado para consolidación y que su remoción no cause daño al concreto.
- Los encofrados deberán permitir obtener una estructura que cumpla con perfiles, niveles, alineamiento y dimensiones de las estructuras según lo indicado en los planos de diseño y en las especificaciones, además de presentar una superficie lisa y uniforme.
- Los encofrados deberán ser herméticos para impedir la fuga de mortero.
- Los encofrados y sus apoyos deben diseñarse de tal manera que no dañen a las estructuras previamente construidas.
- Tener en consideración en encofrado con diseño de doble altura.
- Los encofrados, en especial los metálicos, deben estar certificados.

4.0. Recepción y almacenamiento de los panes y accesorios de encofrado.

- Se verificará que los paneles no presenten resquebrajaduras, facturas y otros defectos similares que degraden su durabilidad y/o resistencia.
- Se verificará que los paneles presenten uniformidad en sus formas, dimensiones y textura.
- Se debe almacenar y limpiar adecuadamente los paneles de encofrado, con la finalidad de evitar desgaste de los mismos.

5.0. Consideraciones generales de encofrado.

- Antes de cerrar el encofrado, se debe verificar que los recubrimientos de la armadura coincidan con las especificaciones técnicas y planos.
- Verificar que las juntas estén herméticas, sellando todas las aberturas a fin de evitar desalineamientos y escapes de pasta o lechada de cemento.

6.0 Encofrado de muros anclados

- Luego de colocado y liberado el acero de refuerzo, se puede iniciar con el encofrado de los muros. Este encofrado estará habilitado de acuerdo a lo indicado en los planos de diseño, conforme se vayan colocándolos y modulándolos para la estructura, se irá ajustando, arriostrando los paneles.
- Luego se izará el encofrado hasta su posición indicada y trazada en el terreno.
- Posicionando el encofrado, se iniciará con el apuntalamiento y colocación de muertos de acuerdo al plano de diseño, se debe asegurar de las grapas, tuercas y todos los elementos de fijación.
- Durante el vaciado de concreto se golpeará el encofrado con martillos de goma o tacos de madera para disminuir o eliminar las burbujas de concreto, además de ayudar con la consolidación del concreto.
- Luego de 12 horas se podrá iniciar con el desencofrado de la zona.

7.0. Encofrado de cimentación.

- Para el encofrado de cimentación se utilizará el encofrado de madera tradicional y convencional.
- En primer lugar, se verifica el trazo del contorno del elemento; posteriormente, se colocan las estacas de acero corrugado (fierro de 1/2") y la fijación se realiza con alambre N° 8. Se colocan los paneles de encofrado de madera para cimentación utilizando listones de madera de 2"x2" y se realiza el control topográfico de niveles de vaciado.

8.0. Encofrado de elementos horizontales (vigas y losas).

- El encofrado se inicia con la colocación de puntales en los ejes de las vigas, de acuerdo con lo que se indique en los planos de diseño.
- Luego se colocarán los paneles de fondo de viga, fondo de losa y dinteles.
- **Encofrado de elementos verticales (Columnas, placas y muros)**

9.0. Madera tradicional.

- Para el encofrado de muros se puede optar por el encofrado de madera tradicional y convencional.
- En primer lugar, se verifica el trazo del contorno del elemento; posteriormente, se colocan las estacas de acero corrugado (fierro de 1/2") y la fijación se realiza con alambre N° 8.
- Se colocan los paneles de encofrado de madera para muro utilizando listones de madera de 2"x2" y se realiza el control topográfico de niveles de vaciado.

10.0. Modulado de paneles metálicos.

- Luego de colocado y liberado el acero de refuerzo, se puede iniciar con el encofrado de las columnas y muros, se deberá verificar que los encofrados estén arriostrados o armados entre sí, de tal manera que conserven su posición y forma.
- La primera operación en el encofrado de muros es realizar el replanteo trazando con tira línea sobre la cimentación la ubicación exacta de los muros.
- El montaje de los muros se puede realizar de dos maneras: Montando el panel interior de muro y luego el exterior o bien montando simultáneamente los paneles de muro interior y los de muro exterior.
- El encofrado se fijará adecuadamente con puntales, además se verificará el adecuado ajuste de los accesorios.
- Se dejará en los paneles las marcas de los niveles de vaciado.
- Se instalarán losas puntales, donde el plano de modulación lo indique, y se asegurarán a los paneles de losa mediante grapa. Se utilizarán puntales para asegurar la losa, ubicados bajo los perfiles o las losas puntales.
- Terminada la instalación de la losa, se realizará un chequeo topográfico (nivelación), se coloca la armadura de refuerzo de la misma, la tubería y los accesorios eléctricos y sanitarios. Antes del vertido del hormigón debe revisarse todo el montaje y asegurar la correcta instalación de los accesorios.
- El vertido del hormigón se inicia en una esquina del muro del panel, junto con el vibrado. Simultáneamente con el vertido del hormigón debe iniciarse el golpeo de los paneles con un martillo de caucho, para que el hormigón se desplace hacia dentro y para obtener un mejor acabado superficial.

11.0. Desencofrado de estructuras.

- Se recomienda retirar los paneles del encofrado con mucho cuidado a fin de evitar abolladuras o “chinchones” en las planchas y que afectarán el acabado final de los vaciados posteriores, también se deberá tener mucho cuidado para evitar abolladuras en el concreto.

- En edificios de varios pisos los puntales se deben mantener hasta que el concreto pueda soportar el encofrado y las cargas en servicio.
- Los costados de vigas, columnas y muros se desencofran antes de los fondos.
- Si por la resistencia del concreto se tendrían que retener los fondos mucho tiempo, se debe diseñar el encofrado para que se puedan quedar unos puntales como definitivos y poder así sacar los otros puntales y los fondos en un menor tiempo.
- Los encofrados se retirarán de tal manera que no se afecte negativamente la seguridad o condiciones de servicio de la estructura. El concreto expuesto por el desencofrado debe tener suficiente resistencia para no ser dañado por las operaciones del desencofrado.
- El tiempo de la remoción del encofrado estará condicionado por el tiempo y localización de la estructura, el curado, el clima y otros factores que afecten el endurecimiento del concreto.
- En el caso de utilizarse aditivos acelerantes de fragua, los tiempos de desencofrado pueden reducirse de acuerdo al tipo y proporción que se emplee.
- Todo encofrado, para ser reutilizado, deberá presentar una superficie limpia libre de alabeos, deformaciones e incrustaciones.
- De acuerdo con las especificaciones Técnicas, para el proceso de desencofrado se tendrán los siguientes plazos mínimos:
 - Costados de zapatas: 24 horas.
 - Columnas y muros: 24 horas.
 - Costados de vigas: 48 horas.
 - Fondos de losas: 8 días.
 - Fondos de vigas: 21 días.
- Se podrá reducir los plazos de desencofrado de las vigas, siempre y cuando queden apuntaladas en los cuartos de su luz. y en elementos de luces importantes se considerará en el diseño de los encofrados la contra flecha que establezcan los planos o las especificaciones particulares.

MANUAL DE TOPOGRAFIA

1. Objetivo.

- El objetivo de realizar este control, es para registrar los diferentes tipos de equipos topográficos que serán usados durante la etapa de proceso constructivo del proyecto y con la finalidad de tener la seguridad de que los equipos topográficos a usar se encuentren en un estado óptimo y no se registre errores en el campo por no contar con equipos con certificaciones de calibración y esta será aplicada a la contratista **A&B GRUPO CONSTRUCTOR S.A.C.** para la obra: “**VARELA CITY CLUB 1960 – Breña**; que la empresa **GRUPO T&C (OACC INVESTMENT TRUST SAC)** según el alcance establecido en el alcance.

2. Alcance.

- Serán aplicadas a las actividades de los Trazos, Nivelación, Replanteo de puntos, Levantamientos requeridos en las partidas de Movimiento de Tierras, Muro Anclado Estructuras, Arquitectura, Acabados. **VARELA CITY CLUB 1960 – BREÑA**

3. Documentos de Referencias.

- Especificación Técnica del Proyecto.
- Plano de las partidas del proyecto que sean aprobados para la construcción.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

4. Registro de equipos.

- Se registrará en una tabla los equipos de la marca, modelo, y tipo de equipo topográfico a usar continuación, se procede a identificar los equipos ingresados hasta la fecha por **A&B GRUPO CONSTRUCTOR S.A.C.** detallando lo sgte.

5. **Control de Calidad.**

- Se inspeccionará el buen estado de los equipos topográficos a usar indicando la fecha de mantenimiento. y su calibración.

6. **Anexos.**

- Anexo 1: Calibración Teodolito electrónico / Northwest.
- Anexo 2: Calibración Estación Total / Leica TS15 M.
- Anexo 3: Calibración Nivel automático / Leica NA324.
- Anexo 4: Calibración Estación Total / Leica TS-06 Power.
- Anexo 5: Calibración Estación Total / Leica TS15 M.
- Anexo 6: Calibración Estación Total / Leica TS06 PLUS.

N° de equipo	Equipo	Marca	Modelo	Fecha entrada	Fecha salida	Motivo	Fecha de verificación de calibración	Fecha de vencimiento
1	Teodolito electrónico	Northwest	NETH 10	03/01/19	15/04/19	Mantenimiento en calibración	10/04/19	04/11/19
2	Estación total	Leica	TS15 M	15/04/19	09/05/19	Mantenimiento en el teclado	04/05/19	04/11/19
3	Nivel automático	Leica	NA324	15/04/19	En obra	-	08/04/19	08/10/19
4	Estación total	Leica	TS-06 Power	09/05/19	29/05/19	Reingreso de TS15 M	08/04/19	08/10/19
5	Estación total	Leica	TS15 M	29/05/19	15/06/19	Tema logístico destinado para otra obra	27/05/19	27/11/19
6	Estación Total	Leica	TS06 PLUS	15/06/19	En obra	-	06/06/19	06/12/19

MANUAL DE CONCRETO

1. Definiciones

- **Agregados:** Las características de los agregados se ajustarán a las especificaciones de carácter general de la normativa NTP 400.037 “Agregados - Requisitos” y ASTM C33 “Especificación Normalizada para Agregados para Concretos”.
- **Agregado grueso:** Los agregados gruesos deben ser gravas o piedra chancada provenientes de rocas duras y estables.
- **Asentamiento (Slump):** Es la diferencia de alturas entre el molde (Cono de Abrahams) y la muestra de concreto fresco una vez desmoldada.
- **Curado:** Se define el curado como el proceso de prevención de la pérdida de humedad del concreto mientras se produce el fraguado inicial. Mantiene un régimen satisfactorio de temperatura. La humedad, el calor y el tiempo, son los elementos importantes a considerar en el proceso de curado del concreto.
- **Segregación:** Separación de sus componentes una vez amasado provocando que la mezcla de hormigón fresco presente una distribución de sus partículas no uniforme.
- **Concreto Simple:** Es aquel concreto que no tiene armadura de refuerzo o la que tiene en una cantidad menor que el mínimo porcentaje especificado para el concreto armado.
- **Concreto Armado:** Es aquel concreto que contiene armadura de refuerzo en una cantidad igual o mayor que la requerida por los parámetros de diseño y en la que ambos materiales actúan juntos para resistir esfuerzos.
- **Aditivo:** Sustancia que se añade al concreto para aumentar o mejorar cualidades y/o propiedades.
- **Cemento:** Material de construcción compuesto de una sustancia en polvo que, mezclada con agua u otra sustancia, forma una pasta blanda que se endurece en contacto con el agua o el aire; se emplea para tapar o rellenar.

2. Actividades Preliminares.

- Todo el personal deberá estar debidamente habilitado, con la charla de inducción, y haber recibido las charlas específicas correspondientes para ingresar a la obra. Se debe mantener registro de dichas inducciones / charlas. Se debe inspeccionar los equipos y plasmarlo en el Check List respectivo.
- Las herramientas y equipos de trabajo, tales como, martillos, picos, palas y otros deberán de estar inspeccionados.
- Antes del inicio de las actividades se deberá llenar el formato ATS en la zona de trabajo, evaluando los peligros, analizando los riesgos asociados a la actividad y adoptar las medidas de control razonables.
- Todos los trabajadores que integren la cuadrilla de trabajo deberán laborar con los implementos de seguridad adecuados, en buen estado. Caso contrario, no debe permitirse la participación de un personal sin sus implementos adecuados.
- Las labores se realizarán primero con la limpieza de área de trabajo.

3. Preparación para colocado de concreto.

- Antes de iniciar el colocado del concreto, se verificará lo siguiente:
- Que los niveles de cotas y dimensiones de los encofrados y elementos estructurales correspondan con la de los planos.
- Que el acero de refuerzo, el material de las juntas, anclajes y elementos embebido estén presentes en la cantidad establecida en los planos aprobados, y en la ubicación respectiva según los planos.
- Que los encofrados y el acero de refuerzo estén terminados, adecuadamente arriostrados, limpios, engrasados con desmoldante y humedecidos.

- Que se cuente con la confirmación del día anterior del proveedor de concreto del tipo y alcance de la bomba para la colocación; así mismo del volumen y especificaciones, la frecuencia de despacho de los camiones concreteros y los ensayos de laboratorios necesarios.
- Controlar la salida de camión concretero desde la planta hasta la obra, y el tiempo de descarga, de tal forma que por ningún motivo exceda las 2.5 horas de vida. De lo contrario desechar.
- Evitar que en la estructura a vaciar se encuentren agentes contaminantes que puedan alterar el concreto.

4. Dosificación, mezclado, transporte y manejo del concreto.

- La dosificación, mezclado y transporte del concreto premezclado debe ser bajo responsabilidad de una empresa certificada en el rubro, luego de enviar las solicitudes técnicas de obra (f'c, tamaño de piedras, propiedades especiales de fraguado, impermeabilidad, etc.)
- El manejo del concreto en obra es una labor mixta entre los operadores de la bomba concretera y el personal de la obra. Este personal debe estar adiestrado convenientemente. El personal de obra solo participa desde la sujeción de la manguera de colocación; todo lo demás es exclusivamente por parte del proveedor

5. Colocado del concreto

- El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su ubicación final, a fin de evitar su segregación debido a la manipulación o flujo.
- El colocado de concreto deberá ser continuo, evitando que en la caída vertical el concreto golpee el encofrado.
- La colocación en elementos verticales debería colocarse por capas de máximo 0.90 m para permitir una buena compactación de las presiones laterales.

- La colocación en elementos horizontales como vigas y losas debe colocarse de manera continua sin juntas frías; y en ese orden de mención.
- Para vaciados de elementos verticales de más de 4m de altura es necesario y obligatorio el uso de ventanas para evitar las caídas altas que puedan segregar el material.
- En elementos horizontales (losas, vigas, cimentaciones) es recomendable trabajar con slump de 3 a 4", que permitan el acabado rápido de estos, sobre todo en losas con acabados directos.

6. Consolidación (Vibrado) del concreto.

- El concreto deberá ser cuidadosamente consolidado durante su colocación, debiendo acomodarse alrededor de las barras de refuerzo, entre los elementos embebidos y en las esquinas de los encofrados. Para ello debe de usarse vibradoras eléctricas o mecánicas, con agujas de diámetros desde 1" hasta 3", según la necesidad y características de congestionamiento de acero del elemento estructural.
- El vibrado debe mantener la continuidad del vaciado, y por capas de 0.60m; manteniendo en lo posible la verticalidad de la aguja de vibrado y dejándola mínimo 5 segundos en los puntos donde se hunda.

7. Curado del concreto.

- El concreto deberá ser curado con agua y mantenido por lo menos los 7 primeros días después de su colocación, durante el tiempo de curado el concreto deberá ser protegido de daños por acciones mecánicas.
- Si se usa curador químico su aplicación es una sola vez, este puede ser la "Membrana blanca Z aditivos". En ambos casos es de manera inmediata al desencofrado de los elementos o en el caso del fraguado inicial (losas).

8. Controles – Ensayos del concreto.

- La manera tradicional y práctica de ensayar al concreto es:
- El denominado “Ensayo de asiento”, llamado también “Slump test” para caracterizar la “Consistencia” del concreto fresco, manteniendo su homogeneidad.
- El procedimiento de este ensayo se regirá de acuerdo a la Norma ASTM C-143 o NTP 339.035.
- El “Ensayo de compresión”, para evaluar la “Resistencia y Uniformidad” del concreto, consiste en moldear probetas con el concreto empleado en obra, que luego son llevadas a rotura en una prensa, bajo cargas de compresión.
- El procedimiento de este ensayo se rige a la Norma ASTM C-31 o NTP 339.033.
- En el caso del ensayo del Slump se registrará el asentamiento que sufrirá la masa de concreto al retirarse el molde.
- En el caso del ensayo de compresión la probeta deberá registrar la ubicación del elemento estructural en el que se ha colocado el concreto, del cual se ha tomado la muestra; así como, también la fecha de vaciado. El manipuleo y transporte de las probetas deberá hacerse con mucho cuidado, ya que cualquier daño físico en ellas puede alterar el resultado en los ensayos de compresión.

9. Aditivos para el concreto.

Si fuera el caso los aditivos serán utilizados:

- Aumentar la trabajabilidad, modificar el contenido de agua.
- Acelerar el desarrollo de la resistencia en la primera edad.
- Modificar el tiempo de fragua inicial.
- Disminuir la velocidad de generación de calor de hidratación.

10. Jefe de Construcción.

- Comunicar a la supervisión del cliente sobre cualquier impedimento encontrado en campo que pueda significar una interferencia a la ejecución de los trabajos.
- Verificar que se cumpla todo lo establecido en el presente procedimiento.
- Supervisar, y asegurarse que todo su personal a cargo cumpla el presente procedimiento.
- Cumplir con la aplicación y efectividad de las medidas de control necesarias.
- Paralizar las actividades cuando las condiciones de trabajo se tornen peligrosas y exista potencial de pérdida.

11. Jefe de Calidad.

- Verificar que los procedimientos utilizados en campo estén debidamente aprobados.
- Controlar y asegurar la calidad de los procesos constructivos, verificando en campo el empleo de materiales certificados.
- Inspeccionar en campo y firmar los protocolos de los trabajos de reparación de placas realizadas.
- Inspeccionar y auditar que las actividades relacionadas se cumplan de acuerdo al procedimiento establecido.
- Llevar el control de los protocolos emitidos en cada una de las actividades de la disciplina y archivar correctamente en el dossier correspondiente.
- Establecer controles periódicos de operatividad de equipos.

12. Capataz.

- Es responsabilidad del Capataz tener en campo el procedimiento de trabajo.
- En coordinación con el Ing. y/o Supervisor se encargará de difundir y hacer cumplir este procedimiento a todo el personal en el área de trabajo.
- En coordinación con el Ing. y/o supervisor verificará el buen estado y correcto uso de sus equipos de protección personal y herramientas.

13. Supervisor de Campo

- Difundir el presente procedimiento a los trabajadores con la debida anticipación.
- Evaluar las condiciones del área de trabajo, identificar los peligros, evaluar los riesgos asociados e implementar las medidas de control necesarias para mitigarlos.
- Será responsable que el personal tenga el conocimiento y entrenamiento necesario para poder manipular y usar los equipos, herramientas y materiales que se requieran.
- Participar activamente en las charlas de seguridad

14. Trabajadores

- Conocer el presente procedimiento con la debida anticipación a la realización del trabajo, conforme a los estándares de seguridad y calidad.
- Informar al Supervisor de Campo cualquier observación que afecte las condiciones de seguridad en la zona de trabajo.
- Inspeccionar sus equipos de protección personal (EPP) y cada una de las herramientas de trabajo.
- Participar activamente en las charlas de 5 minutos de inducción.



ANEXO III

PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN



PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Rev.: 01

Fecha: 25-04-19

PLAN DE PUNTOS DE INSPECCION / SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD



Proyecto: Varela city club 1960 - Breña

Contratista: A&B GRUPO CONSTRUCTOR SAC

Cliente: GRUPO TYC (OACC INVESTMENT TRUST)

Tarea	Numero de observaciones permisibles	Punto de criterio de Aprobación	Factor de tipo de control	Encargado (quien revisa)	Punto Permisible	Tipo de Verificación	Repetición de control	Código de Registro Aplicable
Acero	3 verificaciones x vaciado de elementos	Plano indicado	Medida del diámetro de barras	Maestro/ Ing. Producción		Objeto x medición visual	al 50% min. de termino de actividad	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		No contacto con el terreno, y sobre madera; protegido del ambiente	Debido y correcto almacenaje	Maestro/ Ing. Producción		Objeto x medición visual	Diario	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		No oxido y suciedad	En la parte superficial	Maestro/ Ing. Producción	Permisible oxido en la superficie (polvo rojizo), / si se visualiza corrosión no usarse	Objeto x medición visual	x cada pieza o elemento	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		Dependencia del plano indicado	En las vigas deberá estar separado mínima entre las barras	Maestro/ Ing. Producción	No es tolerable	Medidas de campo/plan o	al 50% min. de termino de actividad	PPI - 001 - ESTR/ACERO

		Dependien do del plano indicado / (RNE) min 5 cm	En las vigas deberá estar separado mínima entre las columnas	Maestro/ Ing. Producción	No es tolerable	Medidas de campo/plan o	al 50% min. de termino de actividad	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		No tolerable	Doblado de acero una vez instalado	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	al 50% min. de termino de actividad	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		Min 30% colocado	El amarre del acero	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	al 50% min. de termino de actividad	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		Plano indicado	confinamiento entre los estribos	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 10 mm	Medidas de campo/plan o	al 50% min. de termino de actividad	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		Plano indicado	Refuerzos en su pto. Correcto	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 50 mm	Medidas de campo/plan o	al 50% min. de termino de actividad	PPI - 001 - ESTR/ACERO
		Plano indicado	Documentos de certificación de calidad	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	Por una gran cantidad de lotes	PPI - 001 - ESTR/ACERO
Encofrado	3 verificacion es x vaciado de elementos	Plano indicado/ especificaci ón técnica	El plano modulado	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	1 vez antes de iniciar la actividad	PP1 - 002 - ESTR/ENCOFR.
		Plano indicado/ especificaci ón técnica	Memorias de los cálculos del edificio	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	1 vez antes de iniciar la actividad	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Plano indicado/ especificaci ón técnica	Documentos de certificación de calidad	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	2 vez antes de iniciar la actividad	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Plano indicado	Encofrado en buen estado	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	Por la modulación antes de encofrado	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.

		dependien do el adecuado proced.	Uso de aplicado del desmoldante	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	x cada pieza/elem ento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Plano indicado	Trazado con top.	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	x cada pieza/elem ento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Las pzas de alineadores : Min. 3 x cada junta (Sup. e Inf.)Las pzas de Grapas: Min. 4 x cada junta.Las pzas de Espárragos : en todos los huecos del panel.Las pzas de puntales: Min. 2 de las vigas apoyadas en losa. Las pzas de los traslapes min. de 50 cm de pie derecho en los centros.	Con su modulación, su armado respectivo, con sus alineadores, las grapas, y los pies derechos.	Maestro/ Ing. Producción	si no entra los espárragos, se permite utilizar los alineadores y esparrados que pasen de extremos (mayo dist. 1.5 m)	Objeto x medición visual	x cada pieza/elem ento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		-	encofrado con su hermeticidad	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	x cada pieza/elem ento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.

		Indicado en la especificación técnica	Contra flechas en el elemento	Maestro/ Ing. Producción	+ 10 milímetros	Medición con nivel top.	x cada pieza/elemento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Check List acero, instalaciones	Verticalización de los elementos	Maestro/ Ing. Producción	+/- 10 mm (Hasta 15mm)	Medición con estación total	x cada pieza/elemento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Indicado en la especificación técnica	Horizontalidad de la viga	Maestro/ Ing. Producción	+/- 5 mm por ml (máx. 10 mm en 3m)	Medición con nivel top.	x cada pieza/elemento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Manual de tolerancias	Esquinero	Maestro/ Ing. Producción	+/- 10 mm	Unión entre encofrados	x cada pieza/elemento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
		Indicado en la especificación técnica	Ancho de espesor de los elementos	Maestro/ Ing. Producción	90cm < e: +25mm, - 19mm	Medidas con 3 puntos topo.	x cada pieza/elemento	PPI - 002 ESTR/ENCOFR.
Concreto premezclado	Se verificará el adecuado diseño de concreto para los elementos y se verificará	Guiarse de las espec. Tecn. Jamás añadir agua en el concreto, a menos que se apruebe con un aditivo especial por el proveedor junto en coordinación al residente	f'c de resistencia de la mezcla	Conjunto de Ing. Residente/ Ing. Calidad	-	Verificando los pedidos según las especificaciones técnicas.	Designados según el pedido de la supervisión	PP1 - 003 - ESTR/CONCRETO.

	el slump en obra	<ul style="list-style-type: none"> • se realizará un ensayo con las muestras tomadas de 6 probetas de 4" a 10" de slump en 1 camión, para que sean ensayadas entre los 3 a 28 días: - Muestra de ensayo 3 veces x sen. 	Las roturas de las probetas	Gestión ing. Calidad / probetero	Prueba: Una prueba de f'c será un promediado de las f'c de por 3 testigos de probeta de 150 por 300 mm o de 6 ensayos de 100mm a 200mm, que se tendrán que preparar con el muestreo de los concretos que fueron ensayados a 28 días o a la edad de la prueba indicado para saber las resistencias si están correctas como indica el plano.	En los laboratorios	X Cada camión cargado con concreto (mixer)	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		Guiarse de las espec. Tec.	concreto con el Slump indicado	Gestor de Calidad	<=4: +/- 1" 4"-6": +/- 1.5" >4" : +/- 2"	Medidas de campo	x cada camión	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		de 80 a 100 x min.	La cantidad de núm. Del revolú. Del trompo en el mixer	Gestor de Calidad	-	objetivo visual a 1/2 tiempo	x cada camión	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO

		Máximas las capas de 1.00m	Vaciado entre capas de alturas a 1.20m	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		Método de proceso	Consolidación del vibrado	Maestro/ Ing. Producción	El colocado de la punta de la manguera será de 0.015m a 0.025m de radio de influencia.El tiempo de vibrado es el siguiente:slu mp 2-4 (14-20seg)4-6 (8-14 seg)6-8 (4-9)+8 (máx. 7)	Objeto x medición visual	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		Método de proceso/ Norma técnica peruana (ntp 339.114)	Minutos permisibles	Maestro/ Ing. Producción	máximo 3 hrs. Luego de preparado el concreto	Objeto x medición visual	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		Min. 0.04m	Las separaciones del recubr. De la loza maciza	Maestro/ Ing. Producción	No es tolerable	Medida en 3 pts.	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		min: el peralte > 0.25 m : 0.04 m el peralte <= 0.25 m : 0.025 m	Las separaciones del recubr. De la viga	Maestro/ Ing. Producción	No es tolerable	Medida en 3 pts.	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO

		el peralte <= 0.25 m : 0.025 m						
		Permisibilidad en el Manual	Después de los vaciados verticales	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 10 mm (Hasta 3.5 m)	Medida en 3 puntos con la plomada / niveles de las ambas caras	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		Permisibilidad en el Manual	Después de lo vaciados horizontales de las losas - horizontalidad losas	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 5mm por ml (máx. 10 mm en 5m)	Que no se seque el concreto, y definido por el top.	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		Permisibilidad en el Manual	Luego de los vaciados se verificarán - Midiendo en campo	Maestro/ Ing. Producción	e<=40cm: +20mm, - 10 mm 40cm<e<100cm: +135m,- 15mm 100cm<e: +30mm,- 20mm	Medidas con top.	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		No debe presentarse cangrejeras, agrietamiento y/o segregación	Después del término de los vaciados	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
		Guiar de las Espec. Tecn.	La curación del concreto	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	x cada bloque de elementos cada elemento	PPI - 003 - ESTR/CONCRETO
Pre-Losas	-	No debe haber alguna fisura visible	Pre-losa en su buen estado	Gestor de Calidad		Objeto x medición visual		-

		Guiar de las Espec. Tecn.	Horizontalidad	Gestor de Calidad	5 mm	5 pts con regla de 3m	al empezar la colocación de los elementos	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Guiar de las Espec. Tecn.	Modulado	Gestor de Calidad	1.5 cm a ambos sentidos de la vigueta.	Medida x cada lado	x cada pieza o elemento	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Guiar de las Espec. Tecn.	el espesor de la prelosa	Gestor de Calidad	10 mm	2 x lado de los puntos	x cada pieza o elemento	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Guiar de las Espec. Tecn.	Centro de Iluminación	Gestor de Calidad	5 cm	Medida x la indicación de los planos	x cada pieza o elemento	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Guiar de las Espec. Tecn. (barra de acero, tipo y sus direcciones)	Tralicho en vigueta	Gestor de Calidad	-	Medidas de campo/plan o	por la mitad de 50% avanzado	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Guiar de las Espec. Tecn.	Acero de refuerzo	Gestor de Calidad	Localización : +/- 5 cm	Medidas de campo/plan o	por la mitad de 50% avanzado	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Guiar de las Espec. Tecn.	Acero de refuerzo	Gestor de Calidad	refuerzo: 5 cm del sitio donde tiene que estar	Se debe de picar la losa para ver el colocado interno	una prueba de ensayo x obra	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Guiar de las Espec. Tecn.	Poliestireno	Gestor de Calidad	-	Objeto x medición visual	por la mitad de 20% avanzado	PPI - 004 - ESTR/PRELO
		Nivelación	Instalación	Capataz Topo. / Ing. De Producción		Medidas en campo	x cada pieza o elemento	PPI - 004 - ESTR/PRELO

Tarea	Numero de observaciones permisibles	Punto de criterio de Aprobación	Factor de tipo de control	Encargado (quien revisa)	Punto Permisible	Tipo de Verificación	Repetición de control	Codigo de Registro Aplicable
Tarrajeos y derrames	3 en cada 200 m2	Normas de espec. tecn / NTP 399.607	Tipo de arena de calidad	Gestor de Calidad	por especificación del plano / y pruebas de ensayos	por las especificaciones de los planos/ y pruebas de ensayos	por las especificaciones de los planos/ y pruebas de ensayos	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiar de las Espec. Tecn.	Se debe Mezclar	Gestor de Calidad	-	Objeto x medición visual	1 sola vez en la semana	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiar de los proc. Trab	Se debe picar	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	1 sola vez terminada la actividad en el día	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiar de los proc. Trab	Humedecido	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	2 sola vez terminada la actividad en el día	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiar de las Espec. Tecn.	Verticalización en los muros	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 3 mm c/ ml Max 5mm en 6 mm	Regla de aluminio de 3m y plomadas en 3 pts.	x cada pieza o elemento	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiar del manual con las tolerancias	Horizontalización y planeamientos de las vigas	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 3 mm c/ ml	Vigas: reglas de 3m y nivel top.en el centro. centro	x cada una de las vigas	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiar de las Espec. Tecn.	Verticalización en el vano	Maestro/ Ing. Producción	Ventana: 5 mm x los lados Puerta: +/- 5 mm por ml	plomada / niveles ,reglas 2m a cada centro de cada lado	x los vanos hechos	PPI - 005 - ARQU/TARRA

		Guiar del manual con las tolerancias	Alineación en un igual plano	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 10 mm	Regla 3m , puesta en 3 pts del mismo plano	Dependiendo se requiera	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		0.015 m de ancho de espesores	Espesores de los tarrajeos	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 10 mm	Medidas en 3 pts.	en cada los paños tarrajeados	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiarse del manual con las tolerancias	Bruñado	Maestro/ Ing. Producción	. +/- 5 mm/ml	Medidas en 3 pts.	en las bruñas señaladas	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		No aprobado	Cajoneado	Maestro/ Ing. Producción	-	3 pts. Con golpes suaves / se revisa en vano 1 pto. X cada lado	en cada los paños tarrajeados	PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Max: 0.025 en los muros	Húmedo	Gestor de Calidad				PPI - 005 - ARQU/TARRA
		Guiarse del manual con las tolerancias	Colocación de la escuadra en los esquineros	Maestro/ Ing. Producción	. +/-5 mm	escuadra de 0.50 x cada esquinero	Al encontrarse en los muros y vanos	PPI - 005 - ARQU/TARRA
Tarea	Numero de observaciones permisibles	Punto de criterio de Aprobación	Factor de tipo de control	Encargado (quien revisa)	Punto Permisible	Tipo de Verificación	Repetición de control	Código de Registro Aplicable
Tarrajeos exteriores	1 obs cada 50 m2	-	Los pts. A nivel	Capataz Topog. / Ing.de Producción	-	Medidas con la regla y el nivel.	total, de puntos	PPI - 006 - ARQU/TEXT
		aplome correcto	Verticalización	Maestro/ Ing. Producción	2 mm/ ml Max 10 mm	Niveles de mano y la regla de 2.5m	x todo los paños	PPI - 006 - ARQU/TEXT

		No aceptable	Cajoneado	Maestro/ Ing. Producción	-	suaves golpes en 3 puntos	Por paño	PPI - 007 - ARQU/CONT
		>en 5%	En húmedo	Maestro/ Ing. Producción	0.80%	Instrumento o higrómetro	Muestra de 3 pts. En una departemento	PPI - 007 - ARQU/CONT
		Guiarse de los req. De las partidas de los recubrimientos de los pisos.	Terminado	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	En el ambiente	PPI - 007 - ARQU/CONT
Tarea	Numero de observaciones permisibles	Punto de criterio de Aprobación	Factor de tipo de control	Encargado (quien revisa)	Punto Permisible	Tipo de Verificación	Repetición de control	Codigo de Registro Aplicable
Forjado de escaleras	-	Guiarse de las espec. Tec/planos de obra	medición en campo	Maestro/ Ing. Producción	' +/- 5 mm	Medidas en campo	a 50% del tramo avanzado	PPI - 008 - ARQU/ESCA
		Se aprobará la aceptación del cliente guiándose de las espec. Tec/ planos del proyecto y manuales.	Muestro de campo	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	A dar inicio de cada actividad	PPI - 008 - ARQU/ESCA
		Totalidad en escuadra	Escuadra de mano	Maestro/ Ing. Producción	' +/- 5 mm	Medidas con la escuadra de mano	a 50% del tramo avanzado	PPI - 008 - ARQU/ESCA

		Guiarse de las espec. Tec/planos de obra	Bruñado	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	a 50% del tramo avanzado	PPI - 008 - ARQU/ESCA
		No presentar cajoneo	Cajoneado	Maestro/ Ing. Producción	-	Se golpearán los elementos	a 50% del tramo avanzado	PPI - 008 - ARQU/ESCA
		No presentar cajoneo	En el fondo inferior	Gestor de Calidad	-	Objeto x medición visual	1 vez luego del término del forjado	PPI - 008 - ARQU/ESCA
		Tiene que estar emparejad y sin oxidación ni manchas	Terminado	Maestro/ Ing. Producción	Errores que son de visibilidad Max. A 2m	Objeto x medición visual	por los 50% de los pasos de los tramos	PPI - 008 - ARQU/ESCA
Tarea	Numero de observaciones permisibles	Punto de criterio de Aprobación	Factor de tipo de control	Encargado (quien revisa)	Punto Permisible	Tipo de Verificación	Repetición de control	Código de Registro Aplicable
Solaqueo de muros		Guiarse de las espec. Tec/planos de obra	Diseño de la mezcla	Ing. Residente de Obra	-	-	Antes de dar inicio a la actividad	PPI - 009 - ARQ/SOLA
		Se aprobará la aceptación del cliente guiándose de las espec. Tec/planos del proyecto y manuales.	Muestreo elegido en el campo	Gestor de Calidad / Ing. Producción / Supervisor del cliente	-	Objeto x medición visual	A dar inicio de cada actividad	PPI - 009 - ARQ/SOLA
		Guiarse de las espec.	Terminado	Maestro/ Ing. Producción	Se aprueban los errores que sean	Se requiere la luz que sea natura	En paño indicado	PPI - 009 - ARQ/SOLA

		Tec/planos de obra			visibles a una distancia de 2m			
		Guiarse de las espec. Tec/planos de obra	Bruñado	Maestro/ Ing. Producción	+/- 5 ml , Se aprueban las observaciones en la alineación del bruñado cuando exista algún cambio de +/- 5 ml y se visualice con uniformidad y se aprueba +/- 5mm	Objeto x medición visual	x bruñado	PPI - 009 - ARQ/SOLA
Tarea	Numero de observaciones permisibles	Punto de criterio de Aprobación	Factor de tipo de control	Encargado (quien revisa)	Punto Permisible	Tipo de Verificación	Repetición de control	Código de Registro Aplicable
Ladrillo pastelero	-	Guiarse de las espec. Tecn	Documentos de certificación	Gestor de Calidad	-	Verificado con la supervisión	Antes de dar inicio a la actividad y por lotes enviados	PPI - 010 - ARQ/PAST
		Guiarse de las espec. Tecn	Con plantillado	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	Antes de dar inicio a la actividad y por lotes enviados	PPI - 010 - ARQ/PAST
		-	Mojado de los ladrillos	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	1 sola vez terminada la actividad en el día	PPI - 010 - ARQ/PAST

		Max. Paño de 4 x 4 m, y en los parapetos las juntas se debe de coincidir con el bruñado. Las juntas se deben de rellenar	Las Juntas	Maestro/ Ing. Producción	' + 6 cm	Objetivo visual/ Medidas con wincha	Al inicio de las plantillas Se verifica los sellado de las juntas.	PPI - 010 - ARQ/PAST
		Por encima de la tabiquería de los ladrillos de blanco flexibles	pegamento indicado	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	1 sola vez terminada la actividad en el día	PPI - 010 - ARQ/PAST
		Guiarse de las espec. Tecn	Desniveles	Gestor de Calidad	' + 5 mm	Objetivo visual/ Medidas con wincha	Verificar el desnivel que entra en los sumideros	PPI - 010 - ARQ/PAST
		netamente plano	Planeación arriba de la tabiquería	Maestro/ Ing. Producción	' +/- 5 mm	Objetivo visual/ Medidas con wincha	1 sola vez terminada la actividad en el día	PPI - 010 - ARQ/PAST
		Min 0.02 m	Espesores x los pegamentos que están arriba de los tabiques	Maestro/ Ing. Producción	' +/- 10 mm	Objetivo visual/ Medidas con wincha	Revisado 1 vez en el día luego de su ejecución, después 2 pts. Midiendo x cada 4 m	PPI - 010 - ARQ/PAST

		Guiarse de las espec. Tecn	Volado de pestaña	Maestro/ Ing. Producción	/+/- 5mm	Objetivo visual/ Medidas con wincha	Revisado 1 vez en el día luego de su ejecución, después 2 pts. Midiendo x cada 4 m	PPI - 010 - ARQ/PAST
		No se aceptan rotos Entre las untas se debe que quedar completo el pegamento o mortero incluso en la pestaña	Terminado	Maestro/ Ing. Producción	aceptables quiñes pequeños. (arriba de las losas).	Objeto x medición visual	En los puntos que están enchapados	PPI - 010 - ARQ/PAST
		-	Primordial la limpieza	Maestro/ Ing. Producción	-	Objeto x medición visual	En los puntos que están enchapados	PPI - 010 - ARQ/PAST

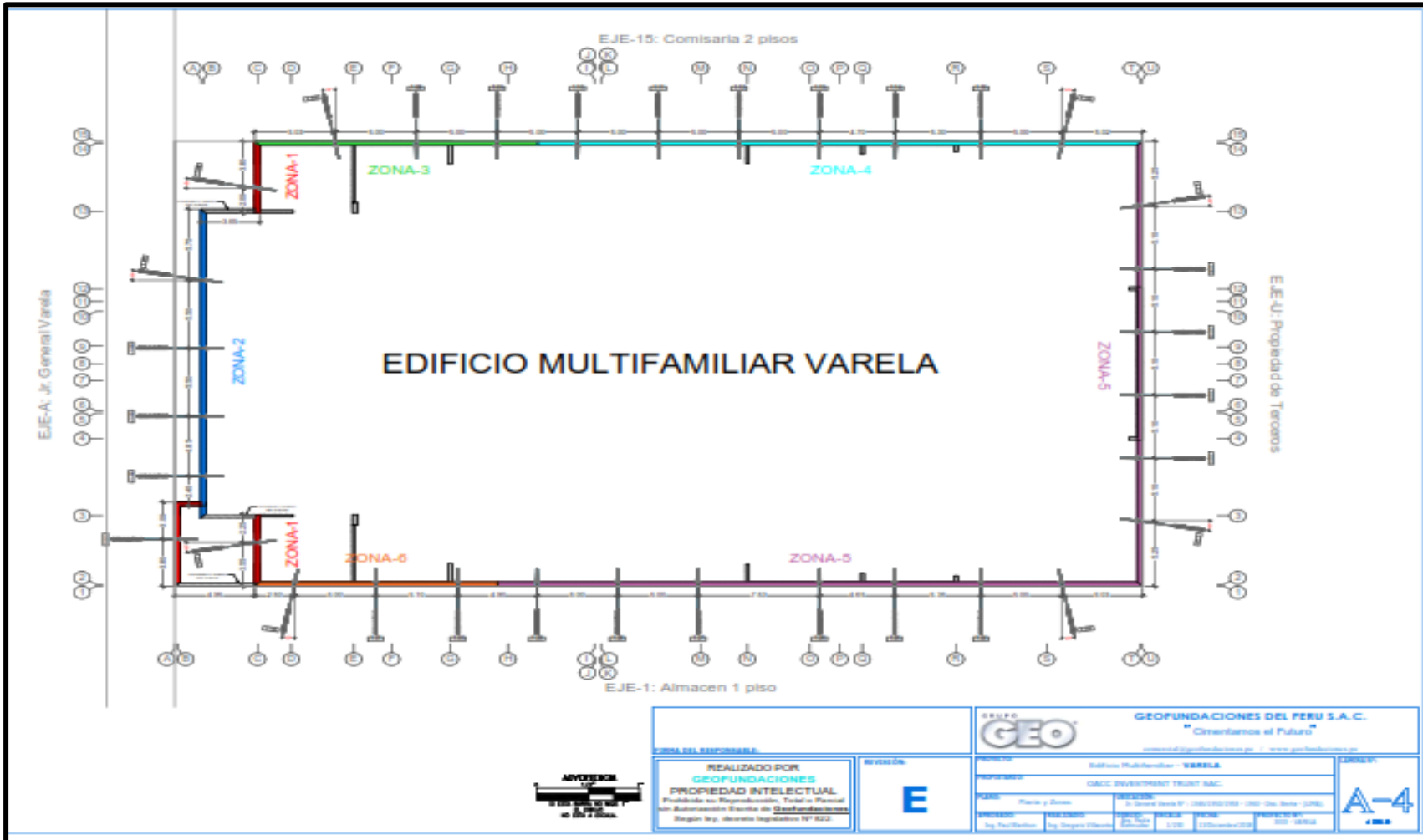


ANEXO IV

PLANOS DE LA OBRA EVIDENCIAS DE INVESTIGACION

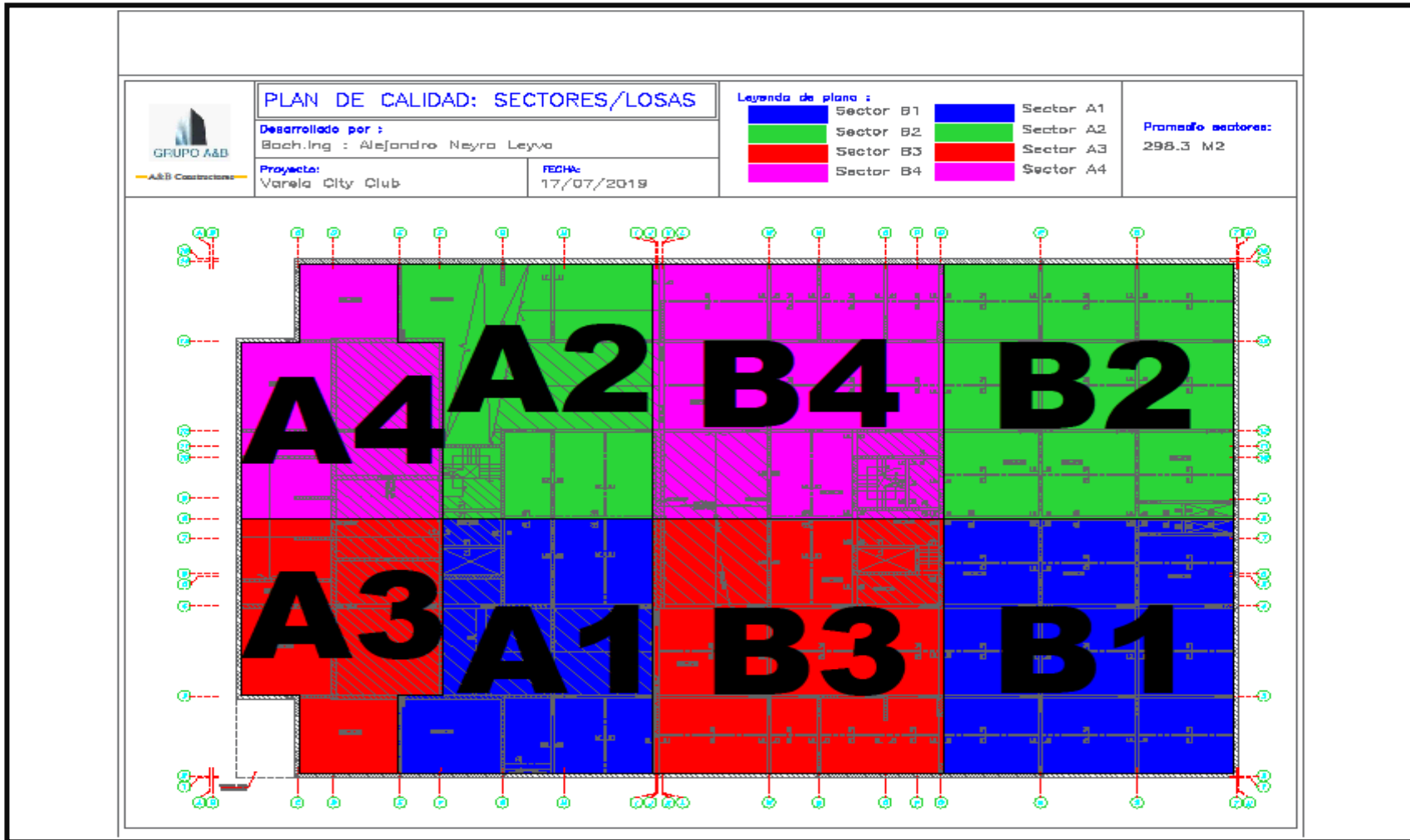
“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

PLANO DEL PROYECTO: MURO ANCLADO



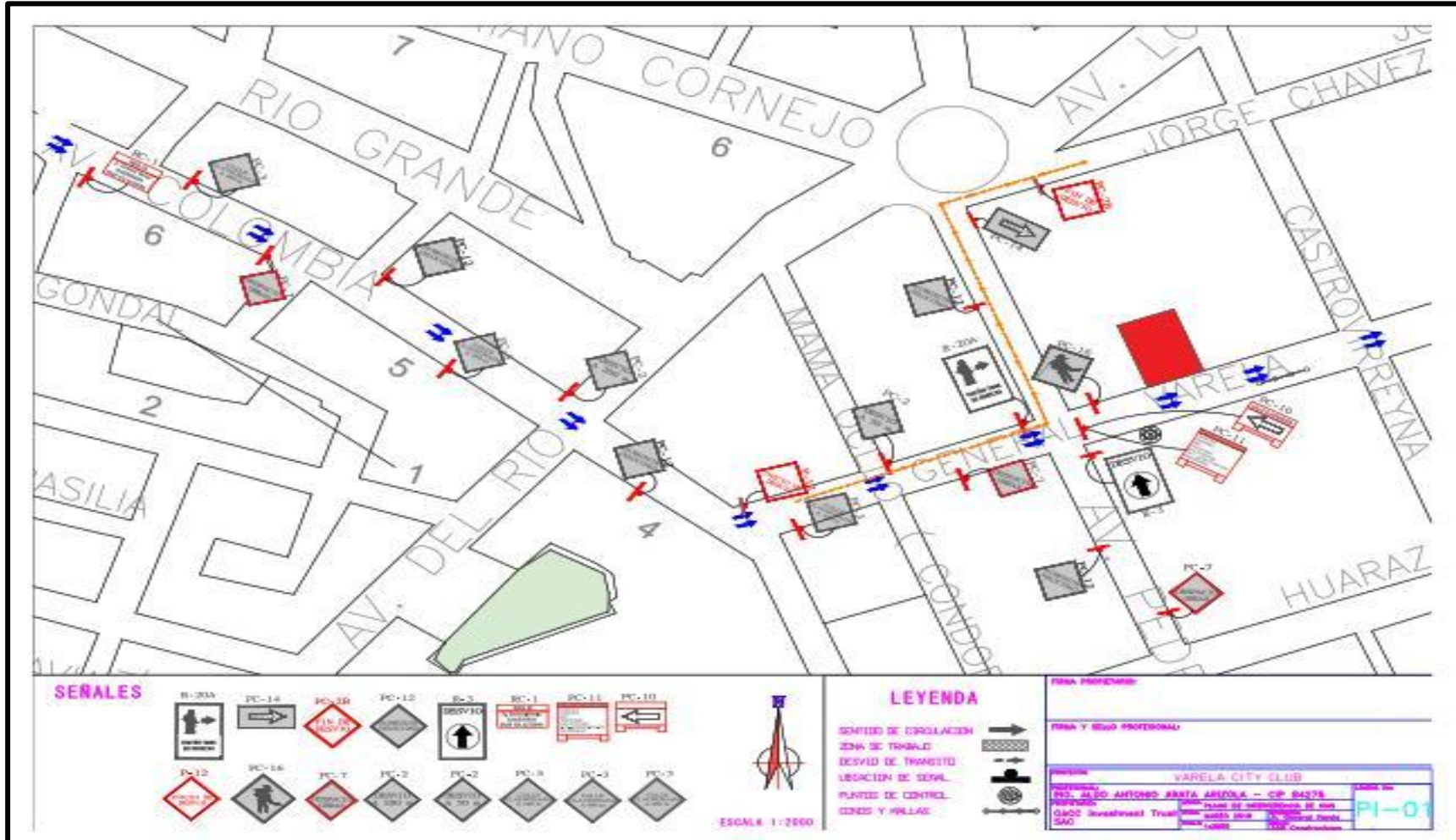
“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

PLANO DE SECTORIZADO:



“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

PLANO DE UBICACION:







ANEXO V

SGC: FORMATO DE CONFORMIDAD DE ELEMENTOS

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: AVANCE DE OBRA

	REGISTRO - SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	
AVANCE DE OBRA (CONFORMIDAD DE ELEMENTOS)		
01. DATOS GENERALES		
Para (Empresa): Grupo TyC	Fecha Actual: 15/04/2019	
Atención: Ing. Vilmer Arguñeño	AVANCE CIMENTOS : 155.50 ML 82%	
De (Empresa): Grupo A&B	AVANCE ZAPATAS : 300.59 M2 67%	
Elaborado por: Ing. Aldo Arata	AVANCE MUROS : 155.50 M2 89%	
Nombre del Proyecto	AVANCE PLACAS : 52.60 ML 33%	
Edificio Multifamiliar Obra Varela		
Ubicación/Área:		
SOT. 03-SOT.		
CONFORMIDAD DE ELEMENTOS (CIMENTOS - ZAPATAS - MUROS - PLACAS - ELIMINACION)		
AVANCE - CIMENTOS		
Código	Fecha	Metros
CM-0	22/02/2019	12.40
CM-1	4/03/2019	10.40
CM-2	7/03/2019	9.60
CM-3	8/03/2019	4.50
CM-4	8/01/2019	20.40
CM-5	8/03/2019	18.40
CM-6	9/03/2019	16.35
CM-7	11/03/2019	9.65
CM-8	13/03/2019	9.65
CM-9	16/03/2019	9.60
CM-10	18/03/2019	4.80
CM-11	22/03/2019	16.35
CM-12	30/03/2019	7.40
CM-13	2/04/2019	6.00
AVANCE TOTAL 155.50 ml		
LONGITUD DE MUROS - TOTAL 188.8 ml		
MUROS (ml) PENDIENTE 33.30 ml		
% AVANCE AL 09-04-18 82%		
AVANCE - ZAPATAS		
Código	Metros	
Z-01	3.64	
Z-02	4.73	
Z-03	5.46	
Z-04	5.78	
Z-05	6.72	
Z-06	3.64	
Z-08	6.02	
Z-09	3.64	
Z-10	5.07	
Z-14	19.04	
Z-15	21.17	
Z-16	109.50	
Z-17	23.63	
Z-24	3.64	
Z-25	4.73	
Z-27	5.46	
Z-28	5.78	
Z-29	6.72	
Z-18	38.88	
Corte 24-24	2.22	
Corte 24-24	2.52	
Corte 24-24	2.31	
Corte 24-24	1.74	
Corte 27-27	1.11	
Corte 28-28	4.04	
Corte 28-28	3.41	
Z-30	3.64	
Z-31	6.02	
AVANCE TOTAL 304.23 m2		
ÁREA ZAPATAS + CORTES 451.04 m2		
ZAPATAS PENDIENTES 146.81 m2		
% AVANCE AL 09-04-18 67%		
AVANCE - MUROS		
Código	Fecha	Metros lineales
MR-0	23/02/2019	12.40
MR-1	5/03/2019	10.40
MR-2	8/03/2019	9.60
MR-3	8/03/2019	4.50
MR-4	9/01/2019	16.45
MR-5	9/03/2019	18.40
MR-6	11/03/2019	16.35
MR-7	12/03/2019	9.65
MR-8	14/03/2019	9.65
MR-9	16/03/2019	9.60
MR-10	20/03/2019	8.75
MR-11	25/03/2019	16.35
MR-12	1/04/2019	7.40
MR-13	3/04/2019	6.00
MR-14	4/04/2019	13.35
AVANCE TOTAL 168.85 ml		
LONGITUD DE MUROS - TOTAL 188.8 ml		
MUROS (ml) PENDIENTE 19.95 ml		
% AVANCE AL 09-04-18 89%		
AVANCE - PLACAS		
Código	M2	
PL-B2	9.60	
PL-B5	8.70	
PL-B8	10.80	
PL-B12	12.30	
PL-B3'	34.80	
PL-B3	34.83	
PL-B6	18.60	
PL-B6	18.60	
PL-B2	9.60	
PL-B7	15.60	
PL-B7	15.60	
PL-B5	8.70	
PL-B8	10.80	
PL-B12	12.30	
PL-B11	27.30	
PL-B10	11.70	
PL-B09	21.30	
AVANCE TOTAL 281.13 m2		
MUROS M2 - TOTAL 861.72 m2		
MUROS (ml) PENDIENTE 580.59 m2		
% AVANCE AL 09-04-18 33%		
AVANCE DE ELIMINACION		
Avance primer anillo	9990	M3 100%
Avance segundo anillo	9990	M3 100%
Avance tercer anillo	9990	M3 100%
AVANCE TOTAL	29970.00	M3
RESTA = 0% DE ELIMINACION		





ANEXO VI

SGC: FORMATO DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES DE BUENA CALIDAD

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATOS: REQUERIMIENTO DE MATERIALES

	REQUERIMIENTO DE MATERIALES						
	ORDEN N.-	AB-2019- 01 AÑO: 2019					
DATOS DE LA EMPRESA							
FECHA DE EMISION : 21/07/2019							
OBRA : EDIFICIO VARELA 1960							
DIRECCION : JR. GENERAL VARELA 1960 - BREÑA							
ENTREGA DE MATERIAL : JR. GENERAL VARELA 1960 - BREÑA							
RESPONSIBLE DE OBRA : ING. ALDO ARATA A.							
PEDIDO POR : ING. ALEJANDRO NEYRA L							
PROVEEDOR: : ING. ARANA							
ITEM	AREA ASIGNADA	FASE	DESCRIPCION DE MATERIALES	UNID	CANT.	P.U.	TOTAL
1.00	05	MOVIMIENTO DE TIERRAS		UND	04		0
	05	MOVIMIENTO DE TIERRAS	AMOLADORA de 7 1/2 (RECOGER DE OBRA REDUCTO)	UND	01		0
	05	MOVIMIENTO DE TIERRAS	DISCOS DE CORTE (ACERO)	UND	05		0
	05	MOVIMIENTO DE TIERRAS	CURADOR DE CONCRETO (RECOGER DEL PROVEEDOR)				0
	05	MOVIMIENTO DE TIERRAS	FENOLICOS (TECHO CISTERNA)	UND	20		0
	05	MOVIMIENTO DE TIERRAS					0
SON: CON 00/100 NUEVOS SOLES.				SUBTOTAL	S/.	0.00	
				IBV	18%	0.00	
PRESENTAR FACTURA/RECIBO A NOMBRE DE:				TOTAL	S/.	0.00	





ANEXO VII



SGC: FORMATOS ELABORADOS DE CONTROL DE CALIDAD

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

FORMATO: VERIFICACION DE ASENTADO DE LADRILLO



	Correlativo N°	FORMATO DE CALIDAD VERIFICACIÓN DE ASENTADO DE MUROS DE LADRILLO BLANCO			
		Código:	FECHA:	Rev. N°:	
Proyecto	EDIFICIO VARELA CITY CLUB N°1960 - BREÑA				
Cliente	GRUPO T&C (OACC INVESTMENT TRUST SAC)				
Contratista	A&B Grupo Constructor S.A.C				
Ruc	20603495871				
UBICACIÓN					
DESCRIPCIÓN DEL SECTOR	ASENTADO DE MUROS DE LADRILLO BLANCO P7/P10/P14				
DESCRIPCIÓN DEL(LOS) ELEMENTO(S)	PASOS - CONTRAPASOS - DESCANSOS - ZÓCALO - VESTIBULO				
NIVEL	SOTANO 3 AL SOTANO 1 /PISO 1 AL 16				
SECTOR / ZONA					
UBICACIÓN / EJES					
PLANOS REFERENCIALES					
CHECK LIST DE LIBERACION DE ESTRUCTURAS					
Item	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
1	Control de Anclaje				
1.1	Anclaje de Losas de concreto				
	Trabajos preliminares	X			
	Trazo de ejes de muros	X			
	Modulación de anclajes para refuerzos verticales	X			
	Diametro y profundidad de perforacion	X			
	limpieza de perforaciones	X			
	Traslape de anclaje	X			
	Tiempo de secado del epoxico según proveedor	X			
	anclaje y especificaciones tecnicas del ojo chino	X			
	Anclaje horizontal para mochetas	X			
2	Control de asentado de muro				
	Uso de emboquillado adecuado	X			
	Espesor de junta horizontal	X			
	Espesor de junta vertical	X			
	Relleno de junta horizontal-Mortero o tecnoport	X			
	Relleno de junta vertical-Mortero o tecnoport	X			
	Relleno o junta , encuentro de muros	X			
	Colocacion varilla horizontal	X			
	diametro de varilla horizontal	X			
	Control de mermas o manipulacion de placas	X			
	Refuerzo horizontal de encuentro de L y T	X			
	Entrelazado de muros en L y T	X			
	Junta de dilatacion	X			
	Aplome y alineamiento	X			
3	Control de acabados y otras consideraciones				
	Dinteles	X			
	Instalaciones empotradas electricas y sanitarias	X			
	Falsa viga horizontal para tuberia de 2"	X			
	Solaqueo de muros	X			
	Derrames	X			
	Bruñas constantes	X			
	Escuadras y plomada	X			
	Tiempo de secado de muro	X			
	Zocalos de concreto - acabado cemento pulido	X			
	Podios de concreto en closets	X			
	Podios de concreto en bajantes	X			
	Acabado final	X			
OBSERVACIONES Y/ COMENTARIOS					
ADJUNTA GRÁFICO: SI (X) NO ()					
FIRMAS DE CONFORMIDAD					
GESTOR DE PRODUCCION (CONTRATISTA)	GESTOR DE CALIDAD (CONTRATISTA)	RESIDENTE DE OBRA (CONTRATISTA)	SUPERVISION DE OBRA (CLIENTE)		
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:		
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:		
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:		

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”
FORMATO: VERIFICACION DE TARRAJEO**

		Correlativo N°	FORMATO DE CALIDAD VERIFICACIÓN DE TARRAJEO			
		Código:	FECHA:	Rev. N°:		
Proyecto		EDIFICIO VARELA CITY CLUB N°1960 - BREÑA				
Cliente		GRUPO T&C (OACC INVESTMENT TRUST SAC)				
Contratista		A&B Grupo Constructor S.A.C				
Ruc		20603495871				
UBICACIÓN						
DESCRIPCIÓN DEL SECTOR		TARRAJEO				
DESCRIPCIÓN DEL(LOS) ELEMENTO(S)		MURO				
NIVEL		SOTANO 3 AL SOTANO 1 / PISO 1 AL 16				
SECTOR / ZONA		TORRE A - B				
UBICACIÓN / EJES						
PLANOS REFERENCIALES						
Item	Descripción	Conforme	No Conforme	Observación		
ACTIVIDADES PREVIAS						
1	Verificación de materiales en buen estado	X				
2	Herramientas y equipo adecuados y operativos	X				
3	Verificar limpieza de la superficie.	X				
DURANTE EL PROCESO						
4	Proporción de mezcla 1:5	X				
5	Uso de malla para laminado de material	X				
6	Uso de medidor de proporción de proporción 5p"	X				
7	Verificar el humedecimiento de la superficie	X				
8	Verificar el picado de los elementos	X				
0	Verificar la aplicación de la pasta (cemento - arena fina)	X				
CULMINADO EL PROCESO						
10	Verificar el acabado de la superficie tarrajada (nivelación, alineamiento, limpieza)	X				
OBSERVACIONES Y/ COMENTARIOS						
ADJUNTA GRÁFICO:		SI (X)	NO ()			
FIRMAS DE CONFORMIDAD						
GESTOR DE PRODUCCION (CONTRATISTA)		GESTOR DE CALIDAD (CONTRATISTA)		RESIDENTE DE OBRA (CONTRATISTA)		SUPERVISION DE OBRA (CLIENTE)
Firma:		Firma:		Firma:		Firma:
Nombre:		Nombre:		Nombre:		Nombre:
Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

FORMATO: VERIFICACION DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO

	REGISTRO				F3
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD				Revisión: 00
	VERIFICACION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO (POST VACIADO)				Fecha: 16/05/19
NOMBRE DEL PROYECTO:				Nº CORRELATIVO:	
CLIENTE / SUPERVISION:				FECHA:	
PLANO REF.:		UBICACIÓN:			
ELEMENTO / ESTRUCTURA:					
ITEM	VERIFICACION POST VACIADO	constructor	supervision	obs.levan tada	OBSERVACIONES
1	Tiempo de desencofrado				
2	Verticalidad de la estructura (verificar niveles y plomada) * solo en elementos verticales.				
3	Horizontalidad de la estructura (verificar niveles)				
4	Alineamiento de la estructura (con cordel o teodolito o estación total)				
5	Acabado. (Sin cangrejas y/o segregaciones moderadas)				
6	Pernos, insertos y embebido en su correcta ubicación				
7	Curado de concreto (*): - Vía Húmeda <input type="checkbox"/> - Químico <input type="checkbox"/>				
(*) Indicar nombre de producto:					
OBSERVACIONES					
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>					
<p>El protocolo es invalido si en el plano adjunto no se indican los registros de plomadas y/o patologias de concreto detectadas</p>					
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR	
Firma:		Firma:		Firma:	
Nombre:		Nombre:		Nombre:	


**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

FORMATO: VERIFICACION DE MURO DE PANTALLA

		Correlativo N°		FORMATO DE CALIDAD VERIFICACIÓN DE MURO DE PANTALLA									
		Código:				FECHA:		Rev. N°:					
Proyecto Cliente Contratista Ruc				EDIFICIO VARELA CITY CLUB N°1960 - BREÑA GRUPO T&C (OACC INVESTMENT TRUST SAC) A&B Grupo Constructor S.A.C 20603495871								REV: 1.0	
DESCRIPCION	MUIROS ANCLADOS								PROYECTADO	PROTICOLOS REGISTRADOS	PROTICOLOS POR REGULARIZAR	% AVANCE	
	ANCLAJES				MUIROS								
	Topografía de anclaje	Anclajes	Tensado	Trazado	Liberación del acero, encofrado y vaciados	Post-vaciado							
OBRA	VARELA	CITY											
ANILLO 1 Cantidad													
1	1.01	P	0017										
1	1.02	P	0020										
1	1.03	P	0021										
1	1.04	P	0022										
1	1.05	P	0022										
1	1.06	P	0022										
1	1.07	P	0022										
1	1.08	P	0022										
1	1.09	P	0022										
1	1.1	P	0022										
1	1.11	P	0022										
1	1.12	P	0023										
1	1.13	P	0023										
1	1.14	P	0023										
1	1.15	P	0023										
1	1.16	P	0022										
1	1.17	P	0022										
1	1.18	P	0023						URU				
1	1.19	P	0023										
1	1.2	P	0023										
1	1.21	P	0023										
1	1.22	P	0024										
1	1.23	P	0024										
1	1.24	P	0024										
1	1.25	P	0024										
1	1.26	P	0025										
1	1.27	P	0024										
ANILLO 2 Cantidad													
FORMULA DE SUMATORIA VERTICAL HASTA AQUI													
PROYECTADO			0					0	0				
REGISTRADO			0					0	0				
PENDIENTE POR REGULARIZA EN TRAMITE COBRA (T)			0					0	0				
PENDIENTE POR EJECUTAR			0					0	0				
P	Proyectado												
PR	Por regularizar												
R	Registrado												



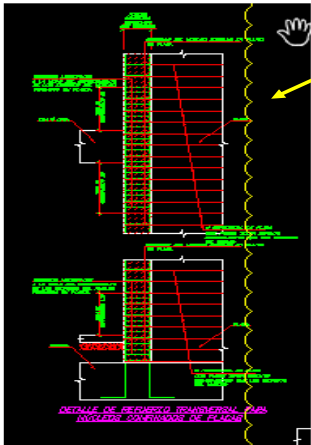
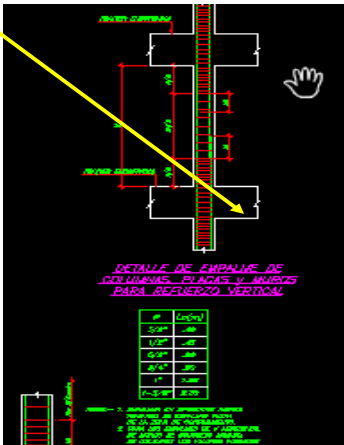

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

FORMATO: VERIFICACION DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO

		REGISTRO CONTROL DE CALIDAD	F2			
		VERIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO (PRE-VACIADO)	Rev: 00			
			Fecha: 17/05/2019			
NOMBRE DEL PROYECTO:		N° CORRELATIVO:				
CLIENTE / SUPERVISION		FECHA:				
PLANO REF.:	UBICACIÓN:	Cuadrante Ejes 3 -H-M				
N° DE PISO:	RESISTENCIA (fc):					
ELEMENTO A VACIAR:						
CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE COLOCACION DE ARMADURA						
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	CONSTRUCTOR	SUPERVISION	OBS. LEVANTADA	N/A	OBSERVACION
1	Limpieza de la varilla					
2	Tipo de varillas correcta (diametro, tipo de superficie,					
3	Verificación de Estribos (cantidad y espaciamiento)					
4	Verificación de Longitudes de Traslape					
5	Colocación de separadores metálicos (doble malla)					
6	Verificación de doblado según especificación					
7	Verificar insertos y embebidos					
Responsable de partida acero:		NOTA: La barra no deberá enderezarse ni volverse a doblar. No se usarán las barras con ondulaciones o dobleces no mostrado en los planos, o las que tengan fisuras o roturas. No se permiten empalmes en zonas críticas.				
CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE ENCOFRADOS						
TIPO DE ENCOFRADO:		Especifique:				
Madera		Metálico		Otros		
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	CONSTRUCTOR	SUPERVISION	OBS. LEVANTADA	N/A	OBSERVACION
8	Verificación de trazo, niveles, verticalidad y horizontalidad					
9	Aplicación de desmoldante / sellador (madera)/ limpieza					
10	Conformidad de dimensiones (modulación) y accesorios (alineadores, grapas, etc.)					
11	Altura del encofrado					
12	Verificación de Contraflechas (de acuerdo a planos)					
13	Verificación de hermeticidad de encofrado					
14	Conformidad de recubrimiento (dados de concreto y/o separadores de plástico)					
15	Limpieza del encofrado previo al inicio del vaciado					
Responsable de partida encofrados:						
CHECK LIST DE VACIADOS						
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	CONSTRUCTOR	SUPERVISION	N/A	OBSERVACION	
21	Colocacion del chute de amortiguacion					
22	Verificacion del vibrador					
23	Vibrado conforme					
24	Vaciado por capas					
25	Golpeado con martillo de goma					
Responsable del vaciado de concreto:						
OBS:						
Nota: El protocolo no sera valido sin los planos anexos, adicionalmente es requerimiento que en dichos planos se registre el levantamiento de plomadas						
ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:		
Firma:		Firma		Firma		
Nombre:		Nombre:		Nombre:		
Fecha		Fecha:		Fecha		




**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

FORMATO: REQUERIMIENTO DE INFORMACION

 		SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD Solicitud de Información (RFI)		RFI - 09
1.0 DATOS GENERALES				
Para (Empresa): Grupo TyC		Fecha emisión: 22/04/2019		
Atención: Ing. José Díaz		Rev N°: 1		
De (Empresa): Grupo A&B		Fecha respuesta requerida: 25/04/2019		
Elaborado por: Ing. Alejandro Neyra		Fecha restricción:		
Nombre del contrato: Edificio Multifamiliar Obra Varela				
Código del contrato:				
Ubicación/área: Cimentación/ Sótano 3				
2.0 DOCUMENTACIÓN TÉCNICOS DE REFERENCIA (Listar)				
Número o Nombre de los Documentos de Referencia				Nº Revisión
PLANO : ESTRUCTURAS E010 - PLACAS				
CONSULTA				
Título: UBICACIÓN DE EMPALMES DE MALLA EN MUROS				
1.- PLANOS ESTRUCTURAS E 01				
SE REQUIERE ESPECIFICAR LA ZONA DE EMPALME DE LAS MALLAS DE MUROS CON NÚCLEOS CONFINADOS				
				
<p>LA CONSULTA ES : Especificar si estos detalles mostrados también aplican a las mallas de muros con núcleos confinados o si se pueden empalmar en diversas zonas del muro como por ejemplo la placa B3</p>				
				
3.0 RESPUESTA				
<small>Nota: Los RFI's no son documentos de cambio, por lo tanto no pueden ser utilizados como órdenes de trabajo. Si la respuesta a este RFI implica un impacto al alcance, plazo, costo y/o calidad de la actividad relacionada, es responsabilidad del contratista informar y presentar la solicitud de cambio correspondiente (Orden de Cambio Potencial). El trabajo que se asuma sin la autorización debida (Orden de cambio / Orden de trabajo), será responsabilidad total del contratista.</small>				
Revisado por		Aprob		
Fecha		Fecha		

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: PEDIDO DE CONCRETO DE CONTROL DE CALIDAD.

		FORMATO DE PEDIDOS DE CONCRETO CONTROL DE CALIDAD												
Persona de contacto	ING ALEJANDRO NEYRA			Teléfono:		972764868								
Fecha :	19/Jul													
Ciente :	OACC INVESTMENT TRUST SAC													
Obra :	EDIFICIO VARELA CDRA. 1960 (REFERENCIA AL COST. LA COMISARIA VARELA)			A/C:		207730		Código de client 43735						

DESCRIPCION	Fecha	Hora solicitada		Código del Diseño	Vol(m3)	Frecuencia(min)	Espaciamento **	Tipo de Slump			Servicio de Bombeo				Observaciones
		Inicio	Restricción de Horario					Slump	Máx	S/R***	SI	NO	Alternativa 1	Alternativa 2	
PLACAS	20/Jul	10:30:00 a. m.	12:15:00 p. m.	1350N67D	17	45	50	10		X	X		CON BOMBA PLUMA		RESPECTAR EL ORDEN DE PEDIDO SEGÚN LO INDICADO EN LA DESCRIPCION.
PLACAS	20/Jul	01:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.	1350N67C	17	30	35	8		X	X		CON BOMBA PLUMA		
LOSAS	20/Jul	02:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.	1350N67D	29	30	35	10		X	X		CON BOMBA PLUMA		

Tipos de Concreto: N, A1, A3, A4, A5, A7, C, CF, I, D, E, R3, CR, Ligero

Pedra Huso # 57 (1"), # 67 (3/4"), # 89 (3/8") (Tamaños máximos)

Morteros: 1:3, 1:4, 1:5, Tarrajeo, Asentado,
Rellenos Fluidos: RF10, RF20



* Frecuencia: Es la velocidad real de colocación, sin incluir el tiempo que demora en instalarse el mixer.

** Espaciamento: Tiempo esperado de llegada por camión. Debe ser superior a la frecuencia.

*** S/R : Sin restricción.

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: PEDIDO DE CONCRETO DE CONTROL DE CALIDAD.

EDIFICIO VARELA - BREÑA 1960					
					
Señores :	TRADISA				
Telefonos :	972764868				
Fecha :	viernes, 19 de Julio de 2019				
Atención :	Mayita Guzman				
ORDEN DE COMPRA					
OBRA: VARELA					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. \$	TOTAL \$
01	ACERO CORRUGADO 3/8"	Tn	2.00		0.00
02	ACERO CORRUGADO 1"	Tn	4.00		
03	ACERO CORRUGADO 1 3/8"	Tn	4.00		
04	ACERO CORRUGADO 1/2"	Tn	2.00		
02	ALAMBRE DE # 8 (PARA QUE LOS PAQUETES SE AMARREN X 1 TON)	KG	6.0		0.00
			12.00	Subtotal	\$0.00
				IGV	\$0.00
				Total	\$0.00
La dirección : Jr. General Varela 1960 - Breña /Al costado de la comisaria de Varela					
Contacto de obra para la coordinación del descarga:					
		Ing. Alejandro Neyra	972764868		
FECHA DESPACHO:	sábado, 20 de Julio de 2019				
HORA :	08:00:00 a.m				
IMPORTANTE	QUE SE AMARREN LOS PAQUETES X 1 TON. CADA PAQUETE				
Monica sanchez					
mguzman@tradisaventas.com.pe					



“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: ACTA DE REUNION DE OBRA REFERENTE DE CONTROL DE CALIDAD.

ACTA DE REUNION DE OBRA: N°12				
01.00 DATOS GENERALES:				
Proyecto: EDIFICIO MULTIFAMILIAR VARELA		Hora Inicio: 04.00 p.m.		
Lugar: Obra Edificio Multifamiliar Varela		Duración: 1.00 Hora		
Fecha: 12/06/2019				
02.00 PARTICIPANTES:				
Por Grupo I&C		Por Grupo A&B		
Ricardo Benito	RB	_____	Guillermo Huayllón	GH
Victor Ticona	VT	_____	Alfo Arata	AA
Vicky Ticona	VKT	_____		
Alan Garcia	AG	_____		
Ruth Ticona	RT	_____		
Jose Diaz	JD	_____		
03.00 DESARROLLO:				
ITEM	TEMA	DESCRIPCION	FECHA	RESP.
03.01	VECINOS	Grupo A&B, informará brevemente la atención a vecinos y reparación de los daños en inmuebles, esto en cumplimiento a los actos de acuerdos vecinales.	19/06/2019	GH
03.02	CRONOGRAMA Y AVANCE DE OBRA	Grupo A&B, exhibirá el estado de avance y cumplimiento del último cronograma (Acelerado). Así mismo el lookhead y análisis de restricciones.	19/06/2019	GH
03.03	ADMINISTRACION Y GESTION DE MATERIALES-RECURSOS	AA, informa que ya se viene gestionando los trámites municipales, conjuntamente con gerencia de TyC para el cambio de residente de Obra Varela.	19/06/2019	AA
		El día 12.06.19 AA, solicita contar con un concreto f'c=350 kg/cm2, para el techo del sótano N°01, asumiendo la diferencia del costo que genere por el concreto f'c=280kg/cm2, manifestando que con esto optimizaré los tiempos de encofrado y desencofrado. De acuerdo a esta última propuesta, se deberá evaluar conjuntamente con el Proyectista.	19/06/2019	AA/RB
		VT, evaluaré los alcances de GMRC, PRELISTO, TRADI entre otros a Grupo Abastece.	19/06/2019	VT
		Se solicitará la opinión técnica por parte de UNICON, para el incremento de Slump, del concreto.	19/06/2019	GH/JD
		Grupo A&B, exhibirá brevemente la atención y acuerdos que llevan acabo en la administración de recursos: UNICON, TRADI, MIXERCON, GMRC.	19/06/2019	GH
03.04	SEGURIDAD EN OBRA	Perdida la usencia de un prevenionista de Obra desde el lunes 10/06/19, ABASTECE se compromete en contar con dicho personal para el 17/06/19.	17/06/2019	GH/AG
		Los stickers de identificación de seguridad, serán implementado el día 17/06/19 en obra.	19/06/2019	GH/AG
		AA, informará el estado de respuesta a la Notificación de SUNAFIL, entregada a la subcontratista de Grupo ABASTECE.	19/06/2019	AA
03.05	CALIDAD	El día sabado 15.06.19, se brindó inducción del procedimiento de medición y conformidad de entrega de techos, a Grupo ABASTECE.	15/06/2019	JD/GH
		Por requerimiento en obra, el próximo lunes 17.06.19, (fecha tentativa), se deberá contar con un ingeniero responsable del área de calidad.	17/06/2019	GH/JD
		AA, evaluará el lunes 17.06.19, el Organigrama de Obra.	17/06/2019	AA
03.06	VALORIZACION DE OBRA	Aparte del día 13.06.19, GH y JD evaluarán los despachos de concreto mínimo con mixer, esto según requerimiento y programación de obra.	-	GH/JD
		GH y JD, cuentan con registros de control de desperdicio a diario, los cuales son administrados por parte de Sr. Alf Devila Castillo.	-	GH/JD

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: CONTROL DE RESPUESTA Y SOLUCIONES DE RFI

 	REGISTRO			LOG-0001
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD			Rev: 01
	CONTROL DE RESPUESTA Y SOLUCIONES DE RFI			Fecha: 25/05/2019
PROYECTO:				
SUPERVISION:				
CLIENTE:				
STATUS DE RDI'S				
R. F. I. Presentadas :				
R. F. I. Respuesta parcial :				
R. F. I. Respondidas confor :				
R. F. I. Pendientes :				
dias para responder	6.00	dias/respuesta		
Detalle de R. F. I.'s por Especialidad				
	Respondidas Parcial	Respondidas Conforme	Pendiente	
R. F. I. General :				
R. F. I. Estructuras :				
R. F. I. Arquitectura :				
R. F. I. Instalaciones Sanitar:				
R. F. I. Instalaciones Electric:				
R. F. I. Varias especialidade:				
R. F. I. ACI :				
TOTAL	0	0	0	0



“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: CONTROL DE LOOKHEAD DE OBRA.

T&C		PROYECTO: VARELA		PROYECTO: VARELA		PROYECTO: VARELA		PROYECTO: VARELA	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		UNIDAD		MATERIAL		MATERIAL		MATERIAL	
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL	MATERIAL
1.00	MOVIMIENTO DE TIERRA - SOL 3								
1.01	Eliminación del material propio	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
1.02	Corte de terreno	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
1.03	Relleno de material propio	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
2.00	ZAPATAS								
2.01	Perfilado de zapatas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
2.02	Habilitación y colocación de acero	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
2.03	Habilitación y colocación de encofrado	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
2.04	Vaciado de concreto	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
2.05	Desencofrado de zapatas	M3							
2.06	Curado de zapatas	M3							
3.01	Perfilado de cimentación	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
3.02	Habilitación y colocación de acero	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
3.03	Habilitación y colocación de encofrado	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
3.04	Vaciado de concreto	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
3.05	Desencofrado de cimentación	M3							
3.06	Curado de cimentación	M3							
4.01	Acero en Losas	M3							
4.02	Acero en Placas y Columnas	M3							
4.03	Encofrado en Placas	M3							
4.04	Vaciado de concreto	M3							
4.05	Desencofrado de muros y losa	M3							
4.06	Curado de Losa y Placas	M3							
6.01	Relleno con material propio	M3							
6.02	Compactación de material propio	M3							
6.03	Relleno con Material de préstamo (Afirmado)	M3							
6.04	Compactación de material de préstamo	M3							
6.05	Vaciado de concreto y acabado barrido	M3							
6.06	Cortes y brujas de pisos	M3							
7.01	Acero placas y columnas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.02	Encofrado de placas y columnas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.03	Concreto de placas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.04	Acero vigas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.05	Encofrado vigas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.06	Encofrado de losa	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.07	Acero en losa	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.08	Concreto de losas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.09	Desencofrado y limpieza	M3							
7.10	Curado de placas y losas	M3							
7.01	Acero placas y columnas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.02	Encofrado de placas y columnas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.03	Concreto de placas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.04	Acero vigas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.05	Encofrado vigas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.06	Encofrado de losa	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.07	Acero en losa	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.08	Concreto de losas	M3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
7.09	Desencofrado y limpieza	M3							
7.01	Acero placas y columnas	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.02	Encofrado de placas y columnas	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.03	Concreto de placas	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.04	Acero vigas	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.05	Encofrado vigas	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.06	Encofrado de losa	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.07	Acero en losa	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.08	Concreto de losas	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
7.09	Desencofrado y limpieza	M3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		



“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: CONTROL PROTOCOLO DE ACCION CORRECTIVA (PAC)

	PROTOCOLO DE ACCION CORRECTIVA (PAC)			FG-2	
Datos Generales					
Proyecto		Ciente			
Contratista		N° de No conformidad asociado			
Fecha de emision:		N°de PAC			
Análisis de causas					
Elaborado por:		Cargo:		Firma:	
Elaborado por:		Cargo:		Firma:	
Aprobado por:		Cargo:		Firma:	
Propuesta de acción correctiva					

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

FORMATO: CONTROL DE ENSAYOS DE PROBETAS DE CALIDAD DE CONCRETO.

		PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD						A&B CONSTRUCTORES
		SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						SAC
		CONTROL DE ENSAYOS DE PROBETAS DE CONCRETO						REV.001
OBRA	RESIDENCIAL VARELA CITY CLUB 1960							
CLIENTE	GRUPO T&C (OACC INVESTMENT TRUST SAC)						FECHA: 24/06/2019	
CONTRATISTA	A&B GRUPO CONSTRUCTOR SAC.							
PROVEEDOR	UNICON S.A.							
N°	Guía del camión	Certificado	F'c (Kg/cm ²)	Fecha de vaciado	Fecha de ensayo	Resistencia (7d)	Elemento	
1	156-0125469	CME-A2019-007	350	13/04/2019	20/04/2019	339	Placas sótano 3	
2	155-0125140	CME-A2019-0100	210	13/04/2019	20/04/2019	204	Zapata torre grúa	
3	155-0126538	CME-MY0319-0116	350	26/04/2019	3/05/2019	313	Placa sótano 3	
4	155-0125140	CME-MY1119-0014	210	13/04/2019	11/05/2019	204	Zapata torre grúa	
5	156-0125469	CME-MY1119-0017	350	13/04/2019	11/05/2019	339	Placa sótano 3	
6	192-0063560	CME-MY1719-0054	350	10/05/2019	17/05/2019	342	Placa B4 (3/C)	
7	156-0126363	CME-MY2219-0056	280	15/05/2019	22/05/2019	265	Zapata N°9	
8	155-0126538	CME-MY2419-0153	350	26/04/2019	24/05/2019	313	Placas sótano 3	
9	156-0126515	CME-MY2519-0058	350	18/05/2019	25/05/2019	357	Placas B1 -Sótano 2	
10	156-0126625	CME-MY2919-0028	280	22/05/2019	29/05/2019	299	Techo sótano 3 - B1	
11	155-0127810	CME-J0719-0075	280	31/05/2019	7/06/2019	298	Techo sótano 2 - B2	
12	192-0063560	CME-J0719-0166	350	10/05/2019	7/06/2019	342	Placas - Sótano B2	
13	155-0127849	CME-J0819-0068	350	1/06/2019	8/06/2019	366	Muros de cisterna - ACI / Cisterna A	
14	156-0127426	CME-J1819-0058	280	11/06/2019	18/06/2019	276	Techo del sector B4	
15	156-0126625	CME-J1919-0007	280	22/05/2019	19/06/2019	299	Techo del sector B4	
16	192-0064635	CME-J1919-0054	280	12/06/2019	19/06/2019	304	Losa sector B4 - Sótano 2	
17	155-0128349	CME-J2119-0127	350	14/06/2019	21/06/2019	325	Placas sector B4 - Sótano 2	
Comentarios Adicionales:								
Observaciones:								
Elaborado por: Alejandro Neyra L.		Desarrollado por:			Aprobado por:			
Firma		Firma			Firma			
Nombre:		Nombre:			Nombre:			


**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

FORMATO: CONTROL DE VACIADO DE CONCRETO

# DE VACIADO	# DE MIXER	GUÍA	FECHA	CANTIDAD M3	ESTRUCTURA/ELEMENTO	OBSERVACIONES	HORAS DE			f'c	piedra	Slump	M3
							LLEGADA	INICIO	SALIDA				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> REGISTRO SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD CONTROL DE VACIADO DE CONCRETO </div> <div style="text-align: right;"> OC-SGC-PCN-EST-01-F4 Rev.0 Fecha: 20/10/2017 </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div> <p>Proyecto: OBRA VARELA Cliente: GRUPO TYC</p>													
1	1	177-0006594	26/05/2019	6.0	CISTERNA / ZAPATAS PL-1/PL-8/PL-7/PL-2		9:57 a. m.	10:42 a. m.	10:54 a. m.	210	57	6.5	20
	2	177-0006600	26/05/2019	6.0	CISTERNA / ZAPATAS PL-1/PL-8/PL-7/PL-2		10:22 a. m.	11:19 a. m.	11:38 a. m.	210	57	7	
	3	177-0006605	26/05/2019	5.5	CISTERNA / ZAPATAS PL-1/PL-8/PL-7/PL-2		10:50 a. m.	11:45 a. m.	12:07 p. m.	210	57	6.5	
2	1	177-0006795	27/05/2019	8.0	CISTERNA / CIMENTO CORTE 1/5/6/7		1:08 p. m.	2:30 p. m.	3:35 p. m.	210	57	6.5	
3	1	177-0006853	28/05/2019	5.0	SALA DE BOMBAS / FALSA ZAPATA P-1/CORTE 15		1:50 p. m.	2:42 p. m.	3:51 p. m.	100	57	4	
	2	177-0006856	28/07/2019	6.0	SALA DE BOMBAS / FALSA ZAPATA P-1/CORTE 15		2:12 p. m.	2:42 p. m.	3:51 p. m.	100	57	4	
4	1	177-0007128	29/05/2019	6.0	SALA DE BOMBAS / CIMENTO CORTE 17/38- CAM. SUMIDERO- ZAPATA P01		8:56 a. m.	9:45 a. m.	10:04 a. m.	210	57	7	47
	2	177-0007132	29/05/2019	5.0	SALA DE BOMBAS / CIMENTO CORTE 17/38- CAM. SUMIDERO- ZAPATA P01		9:09 a. m.	10:45 a. m.	11:05 a. m.	210	57	6.5	
	3	177-0007141	29/05/2019	8.0	CISTERNA / MUROS (PL-01,02 CORTE 1-2-3-4-5-6-7)/LOSA MACISA		10:13 a. m.	11:16 a. m.	11:47 a. m.	280	67	7	
	4	177-0007148	29/05/2019	7.0	CISTERNA / MUROS (PL-01,02 CORTE 1-2-3-4-5-6-7)/LOSA MACISA		11:00 a. m.	11:57 a. m.	12:40 p. m.	280	67	6.5	
	5	177-0007150	29/05/2019	7.0	CISTERNA / MUROS (PL-01,02 CORTE 1-2-3-4-5-6-7)/LOSA MACISA		11:35 a. m.	12:59 p. m.	1:29 p. m.	280	67	6	
	6	177-0007157	29/05/2019	7.0	CISTERNA / MUROS (PL-01,02 CORTE 1-2-3-4-5-6-7)/LOSA MACISA		1:08 p. m.	2:04 p. m.	2:17 p. m.	280	67	6.5	
	7	177-0007163	29/05/2019	6.5	CISTERNA / MUROS (PL-01,02 CORTE 1-2-3-4-5-6-7)/LOSA MACISA		2:02 p. m.	2:21 p. m.	2:53 p. m.	280	67	6.5	
5	1	177-0007237	30/05/2019	8.0	CISTERNA / MUROS (PL-01,02 CORTE 1-2-3-4-5-6-7)/ENCIMADO		9:50 a. m.	10:30 a. m.	11:21 a. m.	280	67	7	
6	1	177-0007269	31/05/2019	8.0	SALA DE BOMBAS / MUROS (PL-08, PL-07)/MURO CORTE 6-15-17		8:56 a. m.	9:27 a. m.	10:15 a. m.	210	57	6.8	25
	2	177-0007274	31/05/2019	8.0	SALA DE BOMBAS / MUROS (PL-08, PL-07)/MURO CORTE 6-15-17		9:05 a. m.	10:24 a. m.	10:47 a. m.	210	57	6.5	
	3	177-0007283	31/05/2019	6.0	SOTANO / CIMENTACION CORTE 10- PLACA 10.		10:03 a. m.	10:58 a. m.	11:43 a. m.	210	57	6.5	
	4	177-0007288	31/05/2019	3.0	SALA DE BOMBAS / FALSA ZAPATA P-1/CORTE 10		10:52 a. m.	11:53 a. m.	12:35 p. m.	210	57	6.9	
7	1	177-0007343	3/06/2019	7.0	SOTANO / CIMENTACION CORTE 11-12 /ZAPATA P4.		2:35 p. m.	3:19 p. m.	4:44 p. m.	210	57	4,6	20
	2	177-0007349	3/06/2019	7.0	SOTANO / MURO CORTE 10- PLACA 10.		3:02 a. m.	5:00 p. m.	5:20 p. m.	210	57	4,6	
	3	177-0007354	3/06/2019	4.0	SOTANO / MURO CORTE 10- PLACA 10.		3:35 p. m.	5:30 p. m.	5:45 p. m.	210	57	4,6	
8	1	177-0007388	3/06/2019	8.0	SOTANO / MUROS CORTE 15-PLACA-08 (ENCIMADO)		1:59 p. m.	2:47 p. m.	3:40 p. m.	210	57	4,6	23
	2	177-0007398	3/06/2019	8.0	SOTANO / CIMENTACION CORTE 11-13-15-ZAPATA-P-03		3:27 p. m.	3:53 p. m.	4:14 p. m.	210	57	4,6	
	3	177-0007402	3/06/2019	7.0	SOTANO / MUROS CORTE 11-12-COLUMNA-P-04		3:48 p. m.	4:22 p. m.	4:53 p. m.	210	57	4,6	
9	1	177-0007440	4/06/2019	8.0	SOTANO / MURO CORTE 11-13-15-COLUMNA-P-03		2:12 p. m.	3:12 p. m.	3:43 p. m.	210	57	7	20
	2	177-0007448	4/06/2019	8.0	SOTANO / CIMENTACION CORTE 10-11		3:08 p. m.	3:53 p. m.	4:20 p. m.	210	57	6.5	
	3	177-0007452	4/06/2019	3.5	SOTANO / CIMENTACION CORTE 11-13-15- CAMARA DESAGUE		3:40 p. m.	4:28 p. m.	4:45 p. m.	210	57	6.5	
10	1	177-0007462	5/06/2019	5.5	SOTANO / CIMENTACION CORTE 9-10 MURO DE CONTENCIÓN		9:21 a. m.	9:47 a. m.	10:45 a. m.	210	57	7	0
11	1	177-0007519	6/06/2019	7.0	SOTANO / MURO DE CONTENCIÓN		8:55 a. m.	9:41 a. m.	10:50 a. m.	210	57	6.5	22
	2	177-0007527	6/06/2019	7.0	SOTANO/MURO DE CONTENCIÓN CORTE 16-16		9:44 a. m.	10:55 a. m.	11:45 a. m.	210	57	6.5	
	3	177-0007531	6/06/2019	8.0	ZAPATA DE PLACA 3		10:30 a. m.	11:46 a. m.	1:05 p. m.	210	57	7	
12	1	177-0007603	7/06/2019	7.0	VACIADO DE MURO CORTE 16-16		2:20 p. m.	2:53 p. m.	3:30 p. m.	210	57	6	20
	2	177-0007608	7/06/2019	7.0	PLACA 3		2:51 p. m.	4:57 p. m.	5:00 p. m.	210	57	6.5	
	3	177-0007612	7/06/2019	3.5	PLACA 3		3:45 p. m.	5:02 p. m.	5:49 p. m.	210	57	6.5	
13	1	177-0007643	8/06/2019	5.0	RTE 9-9 ENTRE EJE 2 Y EJE 3/ CIMENTACION DE MURO CORTE 9-9 ENTRE		11:02 a. m.	11:37 a. m.	11:51 a. m.	210	57	6	20
	2	019-0258148	8/06/2019	5.0	ESCALERA N°1 SALA DE BOMBAS		11:15 a. m.	11:53 a. m.	12:58 p. m.	210	57	6.5	
14	1	177-0007703	9/06/2019	8.0	VACIADO DE CIMENTO DE CORTE 18-18		2:01 p. m.	2:32 p. m.	2:50 p. m.	210	57	6	30
	2	177-0007708	9/06/2019	8.0	VACIADO DE CIMENTO CORTE 32-32 Y CORTE 33-33		2:51 p. m.	3:00 p. m.	3:23 p. m.	210	57	6.5	
	3	177-0007712	9/06/2019	8.0	VACIADO DE ZAPATA DE TORRE GRUA		3:10 p. m.	3:27 p. m.	3:41 p. m.	210	57	7	
	4	177-0007718	9/06/2019	6.0	VACIADO DE ZAPATA DE TORRE GRUA		4:31 p. m.	4:37 p. m.	4:54 p. m.	210	57	6.5	
15	1	177-0007770	10/06/2019	5.0	VACIADO DE MURO CORTE 10-10 ENTRE EJE 3 Y 4		2:10 p. m.	2:36 p. m.	3:20 p. m.	210	57	6	20
	2	177-0007781	10/06/2019	6.0	VACIADO DE MURO CORTE 10-10 ENTRE EJE 3 Y 4		3:46 p. m.	3:59 p. m.	4:30 p. m.	210	57	6.5	

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

FORMATO: PEDIDO DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS HP

HOJA DE PEDIDO - VIGUETAS Y BOVEDILLAS										HP118	
Razón Social:		TYC GRUPO INMOBILIARIO S.A.C				SECTOR:		SOTANO 3			
Proyecto:		PROYECTO VARELA				SECTOR:		S2			
Dirección:		VARELA 932				PEDIDOS POR CORREO ELECTRÓNICO					
Distrito:		BREÑA				FAX:		217 2736			
Ing Responsable (Obra):		ING. ALEJANDRO NEYRA									
Teléfono:		972 764 868	Fecha de visita:								
E -MAIL:		ing.alejandro.neyra@gmail.com									
Uso del Piso:		Vivienda		Oficina		Comercio		Almacén			
Tipo de Edificación:		Pórticos		Muros de concreto		Albañilería Confinada		Otros			
Cualquier variación de la nota de pedido será comunicado a su asesor técnico, 72 horas antes de la fecha de envío. En caso no se notifique, no se aceptará la devolución del material.											
VIGUETAS											
VSR102 (ML)				5.50							
VSR103 (ML)											
VSR104 (ML)				53.90							
VSR105 (ML)				470.90							
VSR106 (ML)				126.00							
VSR107 (ML)				117.80							
VIGUETAS						BOVEDILLAS					
Paño	Serie	Longitud interna (m)	Longitud Total (m)	Cantidad		Nº por fila	Nº Filas	Total	Tipo		
P6	VSR105	5.25	5.45	11.00		21.0	11.00	238	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P7	VSR105	5.25	5.45	10.00		21.0	11.00	238	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P8	VSR105	5.25	5.45	11.00		21.0	11.00	238	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P11	VSR105	6.00	6.20	11.00		24.0	11.00	272	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P12	VSR105	6.00	6.20	10.00		24.0	11.00	272	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P13	VSR105	6.00	6.20	11.00		24.0	11.00	272	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P20	VSR106	5.80	6.00	11.00		23.2	11.00	263	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P21	VSR106	5.80	6.00	10.00		23.2	11.00	263	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P22	VSR104	4.70	4.90	11.00		18.8	11.00	214	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P23	VSR102	0.90	1.10	5.00		3.6	5.00	19	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P29	VSR107	6.00	6.20	19.00		24.0	20.00	495	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P36	VSR105	5.25	5.45	5.00		21.0	6.00	130	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P37	VSR105	5.25	5.45	7.00		21.0	7.50	163	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
P38	VSR105	5.25	5.45	6.00		21.0	6.00	130	BOVEDILLA 15 CM	ARCILLA	
1 BOVEDILLA DE 15 CM (CEPERSA)				3207	Und.	1 Bovedilla 20cm @ 50				Und.	
3 Media Bovedilla L=12.5 cm (ARCILLA)					Und.	3 Bovedilla 20cm @ 50cm L=25cm				Und.	
4 Bandeja L=25cm (ARCILLA)					Und.	4 Bandeja L=20cm (ARCILLA)				Und.	
5 Bovedilla 20cm @ 50cm L=25cm					Und.	5 Media Bandeja L=10 cm				Und.	
Cabe mencionar que este pedido debió estar considerado dentro de su cronograma mensual de despacho, recepcionado a través de su asesor de venta, caso contrario será sujeto a disponibilidad de planta.											
Asesor Ventas:		GABRIEL VALENCIA				Técnico:		Henry Ramos Quispe			
Teléfono:						Teléfono:		972730478			
Fecha y hora probable a coordinar con el área de despacho y distribución de envío viguetas:											
Fecha y hora probable a coordinar con el área de despacho y distribución de envío bovedillas:											
<p>EL DESPACHO ES A GRANEL.</p> <p>Toda reprogramación deberá ser coordinado con el área de distribución y despacho. Y será comunicado vía telefónica (940 497 473) y/o e-mail (distribuidor.despacho@prelistos.com.pe) antes de las 11:00 am del día anterior excepto</p> <p>LA APROBACION DE LA PRESENTE HP CONFIRMA LAS LONGITUDES FINALES DE LAS VIGUETAS A ENTREGAR A OBRA.</p>											
OBSERVACIONES:											
EN BOVEDILLAS CONSIDERAR UN % DE DESPERDICIO, SE RECOMIENDA:											
BOVEDILLAS @ 50 UN 3% - BOVEDILLAS @ 60 UN 5%											
PARA REALIZAR UN PEDIDO ACTUALIZAR EL FORMATO Y ENVIAR A LOS SIGUIENTES CORREOS:											
produccion.pretensado@mixercon.com											
TODO PEDIDO ES CON 7 DÍAS DE ANTICIPACIÓN COMO MÍNIMO											
Obligatoriamente deberán ser llenadas el Nro de piso, sector, uso y Tipo de edificación.											



ANEXO VIII


CERTIFICADOS


- 1. Protocolos.**
- 2. Equipos.**
- 3. Personal.**
- 4. Material.**



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PROTOS DE PERNOS DE ANCLAJES DE GEOFUNDACIONES.

<p>GRUPO</p>  <p>ESPECIALISTAS EN GEOTECNIA APLICADA</p> <p>CARGO DE PROTOLOS PROYECTO VARELA</p>		
Fecha de tensado	Anclaje	Fecha de entrega
31/01/2019	1.11	26/02/2019
31/01/2019	1.12	26/02/2019
31/01/2019	1.13	26/02/2019
31/01/2019	1.14	26/02/2019
31/01/2019	1.15	26/02/2019
31/01/2019	1.16	26/02/2019
6/02/2019	1.25	26/02/2019
6/02/2019	1.3	26/02/2019
6/02/2019	1.32	26/02/2019
5/02/2019	1.01	26/02/2019
5/02/2019	1.02	26/02/2019
5/02/2019	1.03	26/02/2019
5/02/2019	1.04	26/02/2019
5/02/2019	1.31	26/02/2019
1/02/2019	1.06	26/02/2019
1/02/2019	1.07	26/02/2019
1/02/2019	1.08	26/02/2019
1/02/2019	1.09	26/02/2019
1/02/2019	1.1	26/02/2019
4/02/2019	1.23	26/02/2019
4/02/2019	1.24	26/02/2019
4/02/2019	1.26	26/02/2019
4/02/2019	1.27	26/02/2019
4/02/2019	1.28	26/02/2019
4/02/2019	1.29	26/02/2019
21/02/2019	1.05	26/02/2019

 _____ Ing. Geofundaciones	_____ Ing. Calidad	
_____ Ing. Recidente		

Grupo

Geo fundaciones

Especialista en Geotecnia Aplicada.

Se visualiza el cargo de los Protocolos Varela.

Donde está registrado la fecha de tensado, la numeración de los anclajes, y la fecha de entrega de culminación de las actividades.

- Numeraciones Tensadas:*
- | | |
|-------------|-------------|
| 1.01 | 1.16 |
| 1.02 | 1.17 |
| 1.03 | 1.18 |
| 1.04 | 1.19 |
| 1.05 | 1.20 |
| 1.06 | 1.21 |
| 1.07 | 1.22 |
| 1.08 | 1.23 |
| 1.09 | 1.24 |
| 1.10 | 1.25 |
| 1.11 | 1.26 |
| 1.12 | 1.27 |
| 1.13 | 1.28 |
| 1.14 | 1.29 |
| 1.15 | 1.30 |

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PROTOS DE ANCLAJES Y PERNOS N°1.01

GEO
GEO FUNDACIONES DEL PERU
CIMENTAMOS EL FUTURO

PROTOS DE ANCLAJES Y PERNOS

EXECUCION / REGISTRO N°

CLIENTE: INVESTMENT TRUST SAC FECHA: 01/02/2019

TIPO DE ANCLAJE: ACTIVO PASIVO PERNO MURO ANCLADO N° 1.01

1. INFORMACIÓN DE DISEÑO.

PLANOS REVISIÓN: E3

CUBICACIÓN REVISIÓN: D

ANCLAJES
CAPACIDAD (Tn): 50 NÚMERO DE TORONES: 4
LT (m): 10.00 LB (m): 3.00 LI (m): 5.00
Luzada (m): 1.00

2. REVISOR EN CAMPO

NIVEL: 1er. ANILLO EQUIPO: CH-2 UBICACIÓN: ZONA 1/EDC.

BANQUETA: CORONA: m BASE: m

¿E CON LO SOLICITADO EN CAMPO? SI NO

ALTURA DEL PUNTO A LA BASE: 1.00 m

3. EXECUCIÓN PRODUCTO

PERFORACIÓN - DATOS	OBSERVACIONES
DECLINACIÓN: <u>20°</u>	- PERFORADO SOBRE MURO DE CONCRETO - INYECCIÓN DE LEUADA CON ADITIVO CMA LT x BIS DECEMEND
LONGITUD (m): <u>9.00m</u>	
DIÁMETRO: <u>90</u>	
ESPESOR DE MURO: <u>0.25m</u>	

INYECCIÓN: RELACION A/C: 0.45 CEMENTO (BLS): 5 FECHA: 01/02/2019

REUBICACIÓN DE ANCLAJE:
DERECHA: m
IZQUIERDA: m
ARriba: m
ABAJO: m

PROYECCIÓN DE ANCLAJE:
EJE: 15°
ANCLAJE: 1.01
Luzada: 0.35m
Luzada: 1.00

OBSERVACIONES:

CONSTRUCCIÓN - GEO	CONTROL DE CALIDAD	SUPERVISIÓN
Nombre: <u>Martín Trinidad Flores</u>	Nombre: <u>Carissa Carrion</u>	Nombre: <u>Hans. Quevedo R.</u>
Fecha: <u>01/02/2019</u>	Fecha: <u>02/02/19</u>	Fecha: <u>08/02/19</u>
Firma: <u>[Firma]</u>	Firma: <u>[Firma]</u>	Firma: <u>[Firma]</u>

Grupo

Geo fundaciones

Especialista en Geotecnia Aplicada.

Se controla en el campo el Protocolo de Anclaje.

Donde está registrado la fecha de tensado, la numeración de los anclajes, y la fecha de entrega de culminación de las actividades.

Numeración de Anclaje: 1.01. Fecha: 01/02/19

Capacidad: 50 ton Equipo: CH-2

Numero de torones: 04 unid.
Long= 10.00mts.

Zona: Eje 1 – C

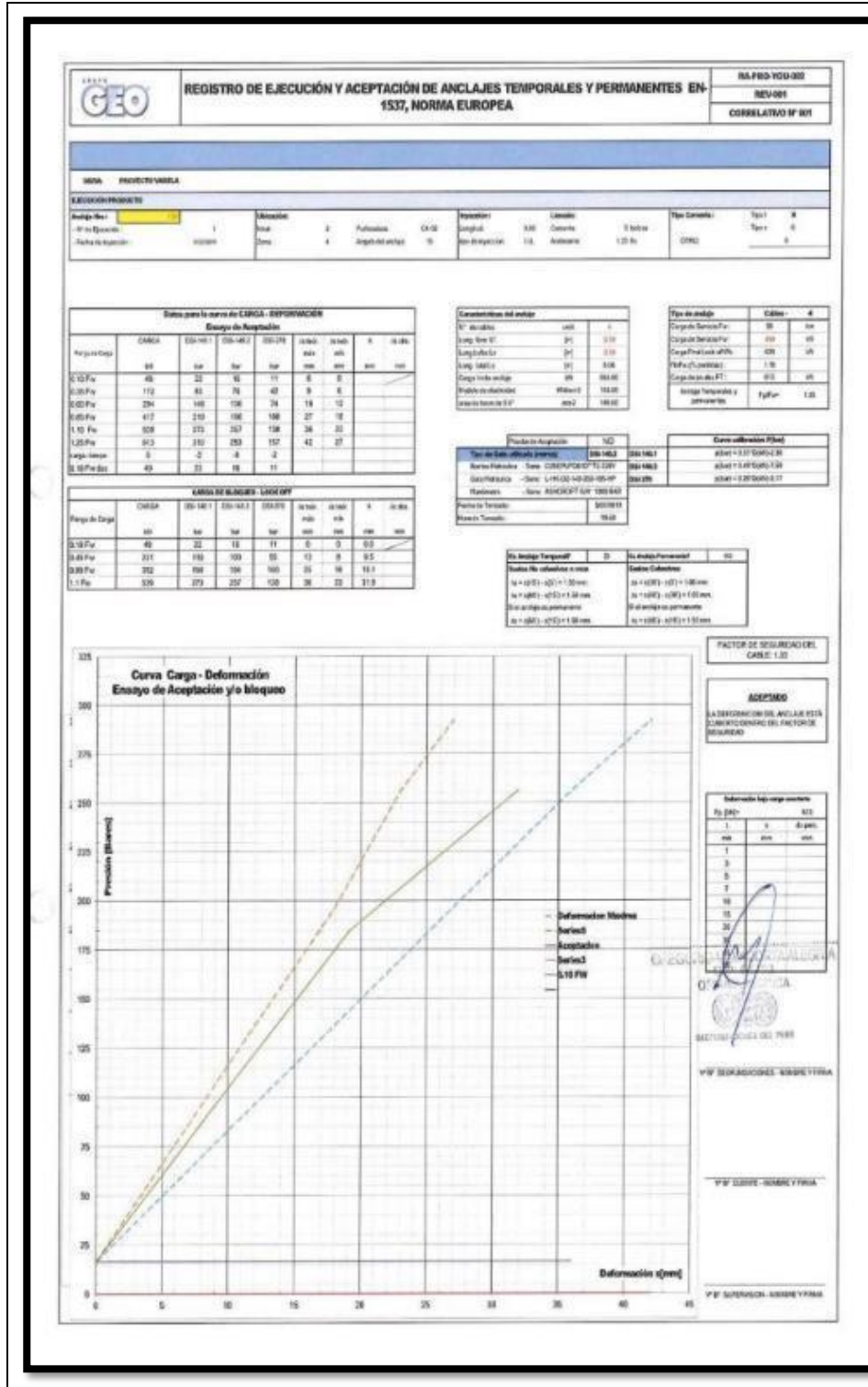
Nivel: 1er. Anillo.

Declinación: 20°

OPTIMO.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

RESULTADOS DE EJECUCION Y ACEPTACION DE ANCLAJE, NORMA EUR.



Grupo
Geo fundaciones

Registro de Ejecución y Aceptación de Anclajes

Se visualiza el Protocolo: Varela

Nº Anclaje: 1.01

Fecha de Inyección: 01/02/19

Zona:04

Inyección:

Long = 9.00mts.

Tipo = IU

Llenado:

Cemento = 5 Bolsa.

Acelerante = 1.25 lts.

Resultados:

Curva - Carga

Deformación.

X= 32 s(mm)

V= 255 p(bares)

Ensayo de Aceptación, donde la deformación del anclaje este cubierto dentro del factor de seguridad del cable = 1.33

OPTIMO.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CERTIFICADO DE CALIBRACION DE NIVEL TOPOGRAFICO

GEOINSO

**Certificado de
Calibración**

Equipo:

**NIVEL
TOPOGRAFICO**

**MARCA:
LEICA ET-04**

**MODELO:
NA324**

Fecha de
Calibración:
Hasta el 08/10/19
Temperatura:
20°C
Con variaciones
que no exceden +
0.5°C.

**Especificación de
Fabricación:**

Precisión
Angular:2mm

Resultados.

- ❖ Nivel Circular:
Ajustado.
- ❖ Compensador:
Ajustado.
- ❖ Alineación del
Reticulo:
Ajustado.

OPERATIVO.

GEOINSO
Geomatic Instruments Solutions

Gerente General	Enrique Montero 970 000 000
Jefe Técnico	Alvaro Herrera 990 426 548

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

N° 2472/19

Nueva Calibración Mantenimiento Reparación Garantía

IDENTIFICACION DEL CLIENTE
Nombre: LUIS E FLOR DIAZ BENAVIDES
Dir. e Dir: 8070162700

IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO
Instrumento: NIVEL AUTOMATICO
Marca: LEICA Modelo: NA324 Serie: 638234314208
Codigo de Cliente: ET-04

CONDICIONES DE VERIFICACION Y CONDICIONES AMBIENTALES
Lugar de Calibración: Talleres de reparación del Pacífico y Océano GEOINSO S.A.C.
Fecha de Verificación: 8 de Octubre de 2019
Temperatura: 20 °C con variaciones que no exceden a 0.5 °C.

ESPECIFICACIONES DE FABRICACIÓN DEL INSTRUMENTO
Precisión angular (campo horizontal): 2mm
Incertidumbre estándar: 0"

TRAZABILIDAD DE LA VERIFICACION
Equipo patrociniado: Del Laboratorio Metro SCOTTI, Modelo FC20-1, con Certificado de Calibración N° D2041 de ECRM.

RESULTADOS DEL AJUSTE Y VERIFICACION

Nivel Circular	✓	✓	Ajustado
Compensador	✓	✓	Ajustado
Alineación del Reticulo	✓	✓	Ajustado

90°00'00" 90°00'00" 0 0" 2mm/Km

Observaciones:
El cliente es responsable de mantener el instrumento e informar que existe alguna
Este documento no puede ser reproducido en forma parcial ni total sin la autorización de GEOINSO S.A.C.

Epis. de Servicio Técnico	Fecha de Calibración	Centro Lima	Sucursal Arequipa
 ENRIQUE MONTERO JEFE TÉCNICO	08 de Abril de 2019	Cx. Pedro Usmeo 206	Residencial La Esplanada
	Fecha de Vencimiento	Tipo: NIV. UV. Autom.	Nº. 8.11.13
	08 de Octubre de 2019	San Martín de Porres Email: Condon@gmail.com	Centro - Arequipa Email: Condon@gmail.com

GEOINSO S.A.C. 20403134681 SOMOS ESPECIALISTAS EN **Leica** **Trimble**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”
CERTIFICADO DE CALIBRACION DE ESTACION TOTAL**

GEOINSO

**Certificado de
Calibración**

Equipo:
ESTACION TOTAL

MARCA:
LEICA ET-04

MODELO:
TS15M

Fecha de
Calibración:
Hasta el 04/11/19

Temperatura:
20°C

Especificación de
Fabricación:

Precisión: Ist:+3ppm

Supervisado por el:
Ing. Alejandro
Neyra.

Resultados.

- ❖ Lectura Digital:
Ajustado.
- ❖ Telescopio:
Ajustado.
- ❖ Error Vertical:
Ajustado.
- ❖ Plomada óptica:
Ajustado.

OPTIMO.

GEOINSO
Geomatic Instruments Solutions

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE

Nº: 2486/EM

Gerente General: Enrique Montero (978 088 882)
Jefe Técnico: Alberto Navarro

Identificación del Cliente:
Nombre: LESLIE FLOR DIAZ BENAVIDES
RUC o DNI: 10702762706

Identificación del Instrumento:
Instrumento: ESTACION TOTAL
Marca: LEICA Modelo: TS15 M Serie: 1620064
Código de Cliente: ET-04

Condiciones de Verificación y Condiciones Ambientales:
Lugar de Calibración: Talleres de Instrumentos de Precisión y Óptica GEOINSO S.A.C.
Verificación de Conformidad: 4 de Noviembre de 2019
Temperatura: 20 °C con variaciones que no excedieron a 0.5 °C

Especificaciones de Fabricación del Instrumento:
Lectura en pantalla: 1"
Incertidumbre estándar según DIN 18723: 1"
Precisión del distanciamiento: ±(7+2ppm) x Distancia

Trazabilidad de la Verificación:
Equipo patrón utilizado: Set Calibrador Modelo SCUT11, Modelo H20-S, con Certificado de Calibración Nº 12841 de KFEIN

Resultados del Ajuste y Verificación:
VERIFICACION DE ESTACION TOTAL

Error vertical	1.00 / Ajustado
Verticalidad del telescopio	1.00 / Ajustado
Plomada óptica	1.00 / Ajustado

Concentricidad círculo: vertical y horizontal

Vertical	0.00	0.00	0.00	0.00
Horizontal	0.00	0.00	0.00	0.00

Vertical / OK / 3. err. controlado / Horizontal / OK / 6. err. controlado

VERIFICACION DEL DISTANCIOMETRO

Medida Inicial (metros)	Diferencia Medida Patrón Medida Inicial	Medida patrón (metros)	Medida Corregida (metros)	Diferencia Medida Patrón Medida Corregida
4.7926	0	4.7926		
9.5826	0.0002	9.5828		
13.3727	0.0001	13.3724		

Observaciones:
1. Antes del ajuste el instrumento indicaba: Ang. Vertical: 3" Ang. Horizontal: 6"

El cliente es responsable de resguardar el instrumento a intervalos que estime apropiados.
Este documento no puede ser reproducido en forma parcial ni total sin la autorización de GEOINSO S.A.C.

Depo. de Servicio Técnico	Fecha de Calibración	Central Lima	Departamento Arequipa
GEOINSO ENRIQUE MONTERO JEFE TÉCNICO	04 de Mayo de 2019	Cs. Pedro Luyando 106 Dpto 402, Urb. Andaró San Martín de Porres	Industrial La Esperanza Mz. B U 13 Calleja - Arequipa Email: Comercial@geoinso.com

Este documento solo acredita y ofrece garantía por la calibración de el equipo calibrado.

GEOINSO S.A.C. 20603124681

SOMOS ESPECIALISTAS EN **Leica** **Trimble**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”
CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD Y MANTENIMIENTO**

Constancia

**De Operatividad
y Mantenimiento**

**Cliente:
Transporte JAC &
HSAC**

**EQUIPO:
EXCAVADORA**

**MARCA:
HYUNDAI**

**N° SERIE:
HHKHZ810VJ2192**

**N° MOTOR:
22284423**

*Mediante este
documento se deja
constancia:*

Supervisado por el:
Ing. Alejandro Neyra.

Resultados.

❖ **Estado de
Operatividad de
Maquina:**

OPERATIVO.

MAQUIPERU


CONSTANCIA DE OPERATIVIDAD Y MANTENIMIENTO

CLIENTE : TRANSPORTE JAC & H SAC
EQUIPO : EXCAVADORA
MARCA : HYUNDAI
MODELO : R300LC-9S
N° SERIE : HHKHZ810VJ0002192
N° MOTOR : 22284423

Mediante el presente documento dejamos constancia que la EXCAVADORA HYUNDAI R300LC-9S con sene HHKHZ810VJ0002192 se encuentra operativa bajo los estándares del fabricante HYUNDAI CONSTRUCTION EQUIPMENT hasta las primeras 1,000 horas de operación.

Se expide el presente documento a solicitud de nuestro cliente: TRANSPORTE JAC & H SAC, para los fines que estime conveniente.


Lima ,05 de Marzo del 2019


Ing. Luis Espejo Merino
Gerente de Servicio

MAQUINARIAS Y EQUIPOS DEL PERU S.A.
Av. Nicolás de Piérola N° 1520 / 1530
San Luis - Lima - Perú
E-mail: maquiperu@maquiperu.com
Web: www.maquiperu.com
Sucursal:
Av. Dolores N° 121 J.L.B y R - Arequipa
Teléfono : 266 0274

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PROTOCOLO DE MEDICION DE SITEMA PUESTA A TIERRA PARTE 1



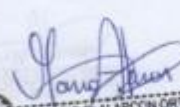
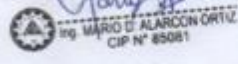
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

- Cliente: OACC INVESTMENT TRUST SAC.
- RUC: 20566267277
- Dirección: AV. JAVIER PRADO OESTE NRO. 769 (CRUCE CON CALLE PALMERAS) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO
- Distrito: San Isidro - Lima
- Protección: Tablero de distribución eléctrica
- Ubicación: Frente a la caseta de ventas.
- Medición: Método Caída de potencial.
- Disposición: Vertical
- Instrumento: Telurómetro PRASEK PREMIUM
- Modelo: PR-522
- Lectura 1: 007.9 – 400 Ω Ohmios
- Lectura 2: 000.8 – 4000 Ω Ohmios
- Supervisado por: Ing. Mario Domingo Alarcón Ortiz.
- Electrodo: Varilla de cobre de 1/2"

CONCLUSIÓN

El sistema de Protección de Puesta a Tierra es **ACEPTABLE** y cumple con lo estipulado por el **CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD**.

Lima, 13 de enero del 2018



Ing. MARIO D. ALARCON ORTIZ
CIP N° 85081

MARIO DOMINGO ALARCON ORTIZ
Calle Los Cipreses 121 – Urb. San Carlos -Chosica / Móvil: 997 667 677 / RPE: 955066934

**Protocolo de
medición de
Sistema de
Puesta a Tierra.**

Cliente:
**OACC INVESTMENT
TRUST SAC.**

EQUIPO:
**TELUROMETRO
PRASEK PREMIUM**

MODELO:
PR-522

LECTURA 1:
0079-400 Ohmios.

LECTURA 2:
0008-400 Ohmios.

Supervisado por el:
Ing. Alejandro Neyra.

Resultados:
❖ **El sistema de
protección es
aceptable y
cumple con lo
estipulado por el
Código Nacional
de Electricidad.
13/01/19.**

ACEPTABLE

“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”

PROTOCOLO DE MEDICION DE SISTEMA PUESTA A TIERRA PARTE 2






FOTO DE MEDICION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA



• Registro fotográfico de la medición efectuada.


Ing. MARIO D. ALARCON ORTIZ
CIP N° 85081

MARIO DOMINGO ALARCON ORTIZ
Calle Los Cipreses 121 – Urb. San Carlos -Chosica / Móvil: 997 667 677 / RPE: 955066934

**Protocolo de
medición de
Sistema de
Puesta a Tierra.**

Cliente:
**OACC INVESTMENT
TRUST SAC.**

EQUIPO:
**TELUROMETRO
PRASEK PREMIUM**

MODELO:
PR-522

LECTURA 1:
0079-400 Ohmios.

LECTURA 2:
0008-400 Ohmios.

Supervisado por el:
Ing. Alejandro Neyra.

Resultados:

**Se visualiza los
resultados de las
pruebas de campo
insitu. Firmado y
Sellado El 13/01/19**

ACEPTABLE

"PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960"

CERTIFICADO DE PERSONAL CAPACITADO



Certificado

De Operador de Grúa

Personal:

Manuel Alvarado M.

NORMAS:

Norma NTP 197/208

Norma ANSI Z89.1

Norma ANSI Z88.2

Norma ANSI Z87.1

Norma ANSI 107.1

Norma OSHA 1926

Supervisado por el:

Ing. Alejandro Neyra.


Resultados:

Se hizo una evaluación al personal calificado para los trabajos para que tenga tanto un trabajo de seguridad como en calidad y es por esta razón este certificado en esta tesis.

ACEPTABLE.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRODUCTO “Z GROUT”



CONSTRUYENDO EL FUTURO DEL PAIS

CERTIFICADO DE CALIDAD

PRODUCTO	Z GROUT	FECHA DE EMISIÓN	17/06/2019
UNIDAD	BOLSA X 30 KG	Nº LOTES	1735
TIPO DE PRODUCTO	TIPO DE PRODUCTO	FECHA DE EMISIÓN	15/06/2019
TIPO DE PRODUCTO	TIPO DE PRODUCTO	FECHA DE EMISIÓN	15/06/2019

ASTMC 109-ASTMC 230

HOJA DE SEGURIDAD

ESPECIFICACIONES		REQUISITOS	
ITEM	CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	UNIDAD	RESULTADOS
1	Muestra representativa de granulometría controlada de Alta Resistencia.	no aplicable	BUENA
2	COLOR	BCI (ISO)Mg	GRIS CEMENTO
3	FLUIDEZ	%	110 ± 150
4	RESISTENCIA A LA COMPRESION	7 dias	350 kg/cm2
4a		14 dias	430kg/cm2-460kg/cm2
4b		21 dias	533 kg/cm2
4c		28 dias	559 kg/cm2
5	RESISTENCIA A LA FLEXION	ESTAD (21 dias)	304 kg/cm2

Este certificado muestra las características prometidas (según el lote indicado, confirmando que este producto cumple con lo especificado por las normas que se han tomado como referencia.
Los procesos de Operación de Z ADITIVOS SA están Certificados con ISO 9001:2015.

E-mail: ventas@aditivos.com.pe | cotiz@aditivos.com.pe | Web site: www.aditivos.com.pe
 Av. San Luis 3051 - San Borja Tel: (01) 715 5244 - 981 289 456 | Av. Elmer Faucett 1031 - Callao Tel: (01) 715 5770 - 998 128 493
 Chiclayo: Calle Los Tumbos 505 Urb. San Eduardo Tel: (074) 323 718 - 994 278 778 | Pucallpa: Jr. General Portillo 744 Tel: (064) 573 591 - 998 128 495
 Piura: Av. Bolívar 317 Int. 3 Tel: (073) 321 480 - 972 001 351 | Sullana: Calle Independencia 479 Tel: (073) 509 408 / 995 366 430
 Cuzco: Av. Tarma Tito Condemilla 1032 - Manchay Tel: (084) 257 111 - 994 086 746
 Arequipa: Calle Paucarpata 323A - Carrado Tel: (054) 203 388 - 994 044 894 | Tujillo: Av. América Sur 818 Urb. Palermo Tel: (044) 425 548 - 998 127 657

**Certificado de
Calidad**

Producto:

Z GROUT
*Se visualiza el
Protocolo: Varela*

Bolsa: 30.00 kg

*Tiempo de emisión
de Certificado:*

17/06/2019

Lote: 1735

*Tiempo de emisión
de Certificado:*

**Long = 9.00mts.
Tipo = IU**

**ASTMC:
109 -230**

**Resultados:
Mescla cementico de
granulometría**



**Resistente: A la
Compresión**

**Resistente: A la
Flexión**

OPTIMO.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CERTIFICADO DEL CONCRETO “RESISTENCIA DEL CONCRETO”

	CONTROL MIX EXPRESS S.A.C. Bajada Balta 166, Oficina 001, Miraflores - Lima 18 Central telefonica: 243-0414, email: info@controlmixexpress.com																																														
CERTIFICADO N° CME-MY0818-0006																																															
EMPRESA: OACC INVESTMENT TRUST SAC	N° ORDEN: 110201																																														
OBRA: Vivienda Multifamiliar Varela City Club	GUIA CAMION: 125899																																														
OBRA DIR: Jr Comandante Varela 1950 - Breña - Lima	ROBETERO: CME-003																																														
ESTRUCTURA: MURO DE PANTALLA 1.14 dp SOT 01																																															
f'c (kg/cm ²): 200	EDAD ENSAYO (HORAS): 663																																														
FECHA/HORA MUESTRA: 10/04/2019 16:30	FECHA/HORA RECIBO: 11/04/2019 13:10																																														
RESULTADOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN DE TESTIGOS CILINDRICOS DE CONCRETO (Norma de Ensayo ASTM C39/C39M-12)																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código Testigo</th> <th>Edad Ensayo (días)</th> <th>Dámetro Promedio (mm)</th> <th>Área Sección (mm²)</th> <th>Carga Máxima (kN)</th> <th>Esfuerzo Compresión (Mpa)</th> <th>Esfuerzo Compresión (kg/cm²)</th> <th>Tipo Falla (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>125899-1</td> <td>7</td> <td>102.6</td> <td>8207.7</td> <td>345</td> <td>41.7</td> <td>426</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>125899-2</td> <td>7</td> <td>102.6</td> <td>8207.7</td> <td>336</td> <td>40.6</td> <td>414</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>125899-3</td> <td>7</td> <td>102.6</td> <td>8207.7</td> <td>319</td> <td>38.6</td> <td>394</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="4">Promedio</td> <td>40.3</td> <td>411</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Código Testigo	Edad Ensayo (días)	Dámetro Promedio (mm)	Área Sección (mm ²)	Carga Máxima (kN)	Esfuerzo Compresión (Mpa)	Esfuerzo Compresión (kg/cm ²)	Tipo Falla (*)	125899-1	7	102.6	8207.7	345	41.7	426	4	125899-2	7	102.6	8207.7	336	40.6	414	2	125899-3	7	102.6	8207.7	319	38.6	394	1	Promedio				40.3	411		
Código Testigo	Edad Ensayo (días)	Dámetro Promedio (mm)	Área Sección (mm ²)	Carga Máxima (kN)	Esfuerzo Compresión (Mpa)	Esfuerzo Compresión (kg/cm ²)	Tipo Falla (*)																																								
125899-1	7	102.6	8207.7	345	41.7	426	4																																								
125899-2	7	102.6	8207.7	336	40.6	414	2																																								
125899-3	7	102.6	8207.7	319	38.6	394	1																																								
Promedio				40.3	411																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código Testigo</th> <th>Edad Ensayo (días)</th> <th>Dámetro Promedio (mm)</th> <th>Área Sección (mm²)</th> <th>Carga Máxima (kN)</th> <th>Esfuerzo Compresión (Mpa)</th> <th>Esfuerzo Compresión (kg/cm²)</th> <th>Tipo Falla (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>125899-4</td> <td>28</td> <td>102.6</td> <td>8207.7</td> <td>444</td> <td>53.7</td> <td>548</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>125899-5</td> <td>28</td> <td>102.6</td> <td>8207.7</td> <td>424</td> <td>51.3</td> <td>523</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>125899-6</td> <td>28</td> <td>102.6</td> <td>8207.7</td> <td>450</td> <td>54.4</td> <td>555</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="4">Promedio</td> <td>53.1</td> <td>542</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Código Testigo	Edad Ensayo (días)	Dámetro Promedio (mm)	Área Sección (mm ²)	Carga Máxima (kN)	Esfuerzo Compresión (Mpa)	Esfuerzo Compresión (kg/cm ²)	Tipo Falla (*)	125899-4	28	102.6	8207.7	444	53.7	548	4	125899-5	28	102.6	8207.7	424	51.3	523	1	125899-6	28	102.6	8207.7	450	54.4	555	1	Promedio				53.1	542		
Código Testigo	Edad Ensayo (días)	Dámetro Promedio (mm)	Área Sección (mm ²)	Carga Máxima (kN)	Esfuerzo Compresión (Mpa)	Esfuerzo Compresión (kg/cm ²)	Tipo Falla (*)																																								
125899-4	28	102.6	8207.7	444	53.7	548	4																																								
125899-5	28	102.6	8207.7	424	51.3	523	1																																								
125899-6	28	102.6	8207.7	450	54.4	555	1																																								
Promedio				53.1	542																																										
NOTAS: 1) El muestreo, moldeo y custodia in-situ de los testigos hasta el recibo, ha sido efectuado bajo responsabilidad del cliente por su personal, que ha sido capacitado y certificado por CME según las normas ASTM C172/C172M-14a y ASTM C31/C31M-15. 2) El curado de los testigos ha sido efectuado en cámaras acondicionadas con humedad y temperatura controladas en conformidad con la Norma ASTM C511-13, manteniendo las condiciones de curado estandarizadas establecidas por la Norma ASTM C31/C31M-15 hasta el momento de su ensayo. 3) Los ensayos se realizaron en una prensa automatizada marca VJ Tech Modelo 6000-2A N° Serie 0421313 de 2000 kN de capacidad con certificado de calibración trazable, aplicando una velocidad de carga de 2.0 kN/s en conformidad con la Norma ASTM C39/C39M-15. 4) Como elementos de distribución de carga en los extremos de los testigos se usaron pads de neopreno en conformidad con la Norma ASTM C1231/C1231M-14. 5) El curado inicial, curado final y edad de ensayo cumplieron las tolerancias en tiempo definidas en los acaptes 10.1.2 y 10.1.3.1 de ASTM C31/C31M-15 y el acapite 7.3 de ASTM C39/C39M-15. (*) Los gráficos correspondientes a los tipos de falla establecidos por la Norma ASTM C39/C39M-15 pueden descargarse de nuestro website: http://www.controlmixexpress.com/tipo_fallas																																															
 Enrique Pasquel Carbajal Ingeniero Civil Registro CIP 19460																																															

Control Mix
Express SAC

Cliente:
**OACC
INVESTMENT
TRUST SAC.**

N° ORDEN:
110201

PROBETERO:
CME-003

f'c (kg/cm²):
280

Fecha de Muestreo:
10/04/2019

Edad Ensayo:
663 horas

Supervisado por el:
Ing. Alejandro
Neyra.

Resultados:


❖ **Promedio 1.**
40.3 /
411kg/cm2

❖ **Promedio 2.**
53.1/ 542kg/cm2

**MURO DE
PANTALLA
ACEPTABLE.**

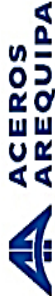
**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CERTIFICADO DEL CONCRETO “ ENSAYO DE LABORATORIO”.

<p>Certificado de</p> <p>UNICON</p> <p>Cliente: OACC INVESTMENT TRUST SAC.</p> <p>N° INFORME: 1270516</p> <p>OBRA: RESIDENCIAL VARELA</p> <p>FECHA DE MUESTREO: 22/06/2019</p> <p>GUIA CAMION: 155-0129620-001</p> <p>Edad Ensayo: 7 días.</p> <p>Supervisado por el: Ing. Alejandro Neyra.</p>	<p align="right">Fecha: 20/07/2019 16:33 Página: 1 de 1</p> <p align="right">Laboratorio de Control de Calidad</p> <p align="center">Informe de Ensayo de Laboratorio www.unicon.com.pe</p> <p>NRO. INFORME: 1270516</p> <p>CLIENTE: OACC INVESTMENT TRUST S.A.C.</p> <p>OBRA: RESIDENCIAL VARELA</p> <p>DIRECCIÓN: AVE-GENERAL FELIPE VARELA-1900-BREÑA</p> <p>DISTRITO: BREÑA PROVINCIA: LIMA</p> <p>ENSAYO: Resistencia a Compresión f_c NORMA NTP: 339.034</p> <p>SEDE: LABORATORIO MATERIALES PRODUCTO : f_c= 350kg/cm², T-1-P#07, Rheoplástico</p> <p>DIRECCIÓN DE SEDE: AV. ENRIQUE MEIGGS S/N - LIMA, LIMA, Lima 01</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha de muestreo</th> <th>Identificación Nro de Guía / Testigo</th> <th>Edad</th> <th>Diámetro (mm)</th> <th>Área (mm²)</th> <th>Carga Max. (KN)</th> <th>Resultado (kg/cm²)</th> <th>Resultado (Mpa)</th> <th>Tipo de Fractura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">22/06/2019</td> <td>155-0129620 - 001</td> <td>7 días</td> <td>100.90</td> <td>7996.01</td> <td>281.1</td> <td>358</td> <td>35.2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>155-0129620 - 002</td> <td>7 días</td> <td>100.90</td> <td>7996.01</td> <td>277.8</td> <td>354</td> <td>34.7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>155-0129620 - 003</td> <td>7 días</td> <td>100.90</td> <td>7996.01</td> <td>270.6</td> <td>345</td> <td>33.8</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Fecha de muestreo	Identificación Nro de Guía / Testigo	Edad	Diámetro (mm)	Área (mm ²)	Carga Max. (KN)	Resultado (kg/cm ²)	Resultado (Mpa)	Tipo de Fractura	22/06/2019	155-0129620 - 001	7 días	100.90	7996.01	281.1	358	35.2	6	155-0129620 - 002	7 días	100.90	7996.01	277.8	354	34.7	5	155-0129620 - 003	7 días	100.90	7996.01	270.6	345	33.8	2
	Fecha de muestreo	Identificación Nro de Guía / Testigo	Edad	Diámetro (mm)	Área (mm ²)	Carga Max. (KN)	Resultado (kg/cm ²)	Resultado (Mpa)	Tipo de Fractura																										
22/06/2019	155-0129620 - 001	7 días	100.90	7996.01	281.1	358	35.2	6																											
	155-0129620 - 002	7 días	100.90	7996.01	277.8	354	34.7	5																											
	155-0129620 - 003	7 días	100.90	7996.01	270.6	345	33.8	2																											
<p>Resultados:</p> <p>❖ Promedio 1. 35.2 / 358kg/cm²</p> <p>❖ Promedio 2. 32.8 / 335kg/cm²</p> <p align="center">MURO DE PANTALLA</p> <p align="center">ACEPTABLE.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fecha de muestreo</th> <th>Identificación Nro de Guía / Testigo</th> <th>Edad</th> <th>Diámetro (mm)</th> <th>Área (mm²)</th> <th>Carga Max. (KN)</th> <th>Resultado (kg/cm²)</th> <th>Resultado (Mpa)</th> <th>Tipo de Fractura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">24/06/2019</td> <td>155-0128876 - 001</td> <td>7 días</td> <td>101.10</td> <td>8027.74</td> <td>281.9</td> <td>358</td> <td>35.1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>155-0128876 - 002</td> <td>7 días</td> <td>101.10</td> <td>8027.74</td> <td>262.9</td> <td>334</td> <td>32.7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>155-0128876 - 003</td> <td>7 días</td> <td>101.10</td> <td>8027.74</td> <td>263.4</td> <td>335</td> <td>32.8</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Consideraciones:</p> <p>* El método utilizado para el ensayo de Resistencia a Compresión: NTP 339.034:2015 "Método de ensayo normalizado para la determinación de la resistencia a la compresión del concreto en muestras cilíndricas".</p> <p>* Los testigos son muestreados e identificados por Operaciones de UNICON.</p> <p>* Los procesos de recolección, transporte y cuidado de los testigos se realiza por el Laboratorio de Control de Calidad de UNICON, bajo los parámetros establecidos en las Normas Técnicas Plenas NTP 339.033:2016, NTP 339.033:2015 y NTP 339.163:2013 respectivamente.</p> <p>* Los ensayos se efectúan en la condición de recepción de la muestra, solo si cumplen lo establecido en la norma NTP 339.034:2015</p> <p>* La fecha de ensayo de los testigos se calcula en base a la fecha de muestreo y edad de ensayo.</p> <p>* En el rebotado de los testigos se utilizó alfileres de Neopreno, con dureza indicada en la Norma NTP 339.215:2016</p> <p>* La prensa utilizada es verificada periódicamente, con pesos de carga patrón trazables.</p> <p>* Los tipos de fracturas están indicados en la norma NTP 339.034:2015</p> <p>* Los resultados presentados en el informe se relacionan solo con los testigos sometidos al ensayo.</p> <p>* Está prohibida su reproducción parcial o total sin autorización del Laboratorio de Control de Calidad de UNICON.</p> <p align="right">  Superintendente de Investigación, Control de Calidad y Soporte </p>	Fecha de muestreo	Identificación Nro de Guía / Testigo	Edad	Diámetro (mm)	Área (mm ²)	Carga Max. (KN)	Resultado (kg/cm ²)	Resultado (Mpa)	Tipo de Fractura	24/06/2019	155-0128876 - 001	7 días	101.10	8027.74	281.9	358	35.1	3	155-0128876 - 002	7 días	101.10	8027.74	262.9	334	32.7	2	155-0128876 - 003	7 días	101.10	8027.74	263.4	335	32.8	3
Fecha de muestreo	Identificación Nro de Guía / Testigo	Edad	Diámetro (mm)	Área (mm ²)	Carga Max. (KN)	Resultado (kg/cm ²)	Resultado (Mpa)	Tipo de Fractura																											
24/06/2019	155-0128876 - 001	7 días	101.10	8027.74	281.9	358	35.1	3																											
	155-0128876 - 002	7 días	101.10	8027.74	262.9	334	32.7	2																											
	155-0128876 - 003	7 días	101.10	8027.74	263.4	335	32.8	3																											

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CERTIFICADO DE CALIDAD DEL ACERO



ACEROS AREQUIPA

CERTIFICADO DE CALIDAD

N° E-0FE02-0125234-5171043866-90000-1-1
 NORMAS TECNICAS: ASTM A615/A615M G60
 NORMA DE ENSAYO: ASTM A370/E8/E290/E415
 FACTURA N° : 0FE02-0125234

Página 1 de 2

CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.
 AV. UNICAMBIERO QUISADA 425
 PISO 11, MONTEALEGRE DEL MAR
 LIMA 17, PERU.

PRODUCTO : BARRA DE CONSTRUCCION
 PLANTA : Planta N°2, Pisco
 CLIENTE : TRADI S A

DIMENSION NOMINAL	N° DE COLADA	COMPOSICION QUIMICA (%)											ANILLO RESALTE						
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Sn	Al	V	Ti	Nb	B	M	D	RECALTE
1.35" x 9M	49000	0.47	0.76	0.24	0.026	0.008	0.04	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	23.40	31
1" x 9M	49005	0.47	0.76	0.26	0.028	0.012	0.06	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	16.90	30
1.37" x 9M	320311	0.43	0.36	0.21	0.018	0.025	0.17	0.06	0.01	0.21	0.03	0.002	0.003	0.002	0.002	2	109	6.30	49
3.17" x 9M	320372	0.40	0.61	0.25	0.014	0.024	0.23	0.07	0.02	0.20	0.024	0.002	0.004	0.003	0.001	1	129	10.70	49
3.17" x 9M	320750	0.46	0.36	0.25	0.016	0.016	0.15	0.07	0.02	0.20	0.024	0.002	0.004	0.002	0.002	1	130	10.70	49
6MM x 9M	327326	0.38	0.36	0.21	0.025	0.031	0.12	0.07	0.02	0.23	0.024	0.001	0.003	0.001	0.002	2	137	4.10	49

(*) Acabado en la Cruzeta.

DIMENSION NOMINAL	N° DE COLADA	PESO METRICO		ALTURA RESALTE		ESPESOR	
		kg/m	%	N1	N2	RECALTE	ANGULO
1.35" x 9M	49000	7.248		7.10	23.40	31	
1" x 9M	49005	3.752		4.10	16.90	30	
1.37" x 9M	320311	0.843		3.23	6.30	49	
3.17" x 9M	320372	0.534		2.45	6.30	49	
3.17" x 9M	320750	1.464		2.45	10.70	49	
6MM x 9M	327326	0.211		0.29	4.10	49	

OBRA : 2200008666 OACC INVESTMENT-EDIFICIO VARELA.

CODIGO: DICIMP-2001 - VERSIONE: 01 - APROBADO: Y.A.L. - FECHA: 09/2016

Certificado de Calidad

Producto:
ACERO BARRA DE CONSTRUCCION

Se visualiza las barras solicitadas a obra.

Acero diámetros:
**8mm”
 6mm”
 1/2”
 3/8”
 5/8”
 3/4”
 1”
 1 3/8”**

NORMA ASTM:
**A615
 A65M G60**

Resultados:
Se realiza varios procesos de pruebas como el peso métrico, altura de resalte, ángulo de resalte, dimensión nominal.

OPTIMO.



ANEXO IX

PANEL FOTOGRÁFICO: PLAN DE ASEGURAMIENTO PUESTA EN MARCHA






**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PLANIFICACION DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

	<p>FOTOGRAFIA N°1.</p> <p>IMPLEMENTACION Y DESARROLLO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none">• ESTADO DE TERMINO DE INVESTIGACION.• OBRA: EN PROCESO DE CONSTRUCCION. <p>26/07/19.</p>
	<p>POTOGRAFIA N°2.</p> <p>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD</p> <p>RESULTADO: CONFORME.</p> <ul style="list-style-type: none">• VACIADO DE TECHO DE 1er. PISO.• REGLEO CORRECTO DEL PISO <p>26/07/19.</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°3.</p> <p>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD.</p> <p>RESULTADO: CONFORME:</p> <ul style="list-style-type: none">• ENCOFRADO DE PLACAS DE SOTANO 01 DE H= 4.20 m. EN TORRE A. <p>25/07/2019.</p>

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

ASEGURAMIENTO DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

<p>FOTOGRAFIA N°4.</p> <p>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD:</p> <p>RESULTADO: CONFORME.</p> <ul style="list-style-type: none">• NIVELACION EN EL 2do.PISO PISO ACABADO.• TOPOGRAFO COLOCANDO PUNTOS EN EL VACIADO. <p align="right">26/07/19</p>	 <p>The photograph shows a construction site on the second floor. In the foreground, a white sign with red and black text reads: 'CONTROL DE CALIDAD', 'TOPOGRAFIA', 'NIVELACION EN PISO 2DO.PISO ACABADO', 'EDIFICIO VARELA N°1960', and 'FECHA: 26.07.2019'. A worker in a blue hard hat and orange safety vest is looking at a document. Another worker in a white hard hat is visible in the background. A yellow surveying instrument is mounted on a tripod in the foreground.</p>
<p>FOTOGRAFIA N°5.</p> <p>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD:</p> <p>RESULTADO: CONFORME.</p> <ul style="list-style-type: none">• ENCOFRADO DE PLACAS DE SOTANO 01.H=4.00m, TORRE A. <p>VERIFICACION DE PLOMADA.</p> <p align="right">26/07/19</p>	 <p>The photograph shows a construction site for the basement slabs. A white sign with red and black text reads: 'CONTROL DE CALIDAD', 'ENCOFRADO DE PLACAS', 'EDIFICIO VARELA N°1960', and 'FECHA: 25.07.2019'. The background shows a complex network of rebar and wooden formwork for the concrete slabs.</p>
<p>FOTOGRAFIA N°6.</p> <p>PTO N°6. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE TECHO SOTANO 01.</p> <p align="right">26/07/19</p>	 <p>The photograph shows a worker in a blue hard hat and red safety vest using a yellow surveying instrument on a tripod. A white sign with red and black text reads: 'CONTROL DE CALIDAD', 'TOPOGRAFIA', 'NIVELACION EN PISO 2DO.PISO ACABADO', 'EDIFICIO VARELA N°1960', and 'FECHA: 26.07.2019'. The background shows the rebar structure of the basement roof.</p>

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD EN EL TENSADO DEL MURO DE PANTALLA



**FOTOGRAFIA N°7.
PREPARACION DEL TENSADO
EN EL MURO 2.02**



**FOTOGRAFIA N°8. SEGÚN LO
QUE INDICA EL PLANO ESTA
DENTRO DEL MARGEN DE
TOLERANCIA Y ESTA
APLICANDO TENSION.**



**FOTOGRAFIA N°9. EN CURSO
EL TENSADO DEL MURO**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD EN EL TENSADO DE LOS MUROS DE PANTALLA.

**FOTOGRAFIA N°10. PRIMERA CARGA DE
TENSADO Y CONTROL DE CALIDAD DE
LA CARGA**



**FOTOGRAFIA N°12. SEGUNDA CARGA
DE TENSADO DEL MURO N° 2.02**



**FOTOGRAFIA N°13. TERMINO DE
TENSADO DEL MURO.**



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PLANIFICACION, ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL CONCRETO

	<p>FOTOGRAFIA N°14. PLANIFICACION DE VACIADO DE LOS ELEMENTOS CAMPO</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°15. EL CONCRETO LLEGO A LA HORA INDICADA. DANDO TRABAJABILIDAD AL CONCRETO</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°16 SE ACEPTA PRUEBA DESLUMP Y SE PROCEDE A VACIAR.</p>

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

PLANIFICACION, ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL CONCRETO

FOTOGRAFIA N°17. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EN LA ZAPATA.



FOTOGRAFIA N°18. SE REALIZA UN PRUEBA DE SLUMP PARA SABER SI LLEGA COMOS SE SOLICITA PARA TENER SEG



FOTOGRAFIA N°19. SE ESTA VACIANDO EL CONCRETO QUE HA SIDO REVISADO.



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

**VISITA A PLANTA DE UNICON PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA
ROTURA DEL CONCRETO**



**FOTOGRAFIA N°20. VISITA A PLANTA
PARA SU REVISION DEL PROCESO DE
ROTURA DE PROBETAS.**



**FOTOGRAFIA N°21. SE VISUALIZAR LAS
PROBETAS A OBJETO DE ESTUDIO
PARA SABER SI LLEGA A SU MAXIMA
RESISTENCIA.**



**FOTOGRAFIA N°22. SE MUESTRA QUE
ESTA REALIZANDO EL PROCESO DE
ROTURA**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

**VISITA A PLANTA DE UNICON PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA
ROTURA DEL CONCRETO**

<p>FOTOGRAFIA N°23. INGRESANDO A LABORATORIO DE PRUEBAS.</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°24. SE PROCEDE A REVISAR LA PROBETA DE LA OBRA VARELA PARA OMPARAR SU NIVEL DE RESISTENCIA EN LOS 7 DIAS. DE SU ENSAYO.</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°25. SE ESTABLECE QUE LLEGA A LO PERMITIDO DE RESISTENCIA.</p>	

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

**CAPACITACION A LOS TRABAJADORES Y A LA ALTA GERENCIA EN
TEMAS DE CONTROLES Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.**

	<p>FOTOGRAFIA N°26. SE REALIZA LA CAPACITACION CON EL PERSONAL CALIFICADO PARA LOS TRABAJOS DEOBRA-</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°27. SE VISUALIZA EL PERSONA TECNICO Y TRABAJADORES DEOBRA.</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°28. CAPACITACION DE LA ALTA GERENCIA EN GESTION DE CALIDAD.</p>

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

**CAPACITACION A LOS TRABAJADORES Y A LA ALTA GERENCIA EN
TEMAS DE CONTROLES Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.**

<p>FOTOGRAFIA N°29. SE DA INICIO A LA EXPOSICION DE LA CAPACTITACION EN LOS PROCESOS CONSTTRUCTIVOS Y TEMAS DE CALIDAD</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°30. ROL DE PREGUNTAS POR LAS DUDAS EXPUESTA EN LA CAPACITACION.</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°31. REALICE LA EXPOSICION EN LA OBRA PARA TEMAS DE CALIDAD.</p>	

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES EN OBRA.

	<p>FOTOGRAFIA N°32. SE REALIZA LA MEDICION Y VERIFICACION DE LA LONGITUD DEL ACERO QUE LLEGO A OBRA.</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°33. SE REALIZA LA VERIFICACION DE LOS ESPESORES DE LOS CASETONES QUE FORMAN PARTE DE LA LOSA ALIGERADA DE LA OBRA.</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°34. SE VERIFICA QUE CUMPLA CON EL PEDIDO A OBRA.</p>

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES EN OBRA.

<p>FOTOGRAFIA N°35. SE VISUALIZA EL USO LUEGO DE LA VERIFICACION DEL MATERIAL.</p>	 A photograph of a construction site showing several workers in orange safety gear. They are positioned around a large area of rebar and concrete slabs. The scene is an outdoor construction site with various materials and structures visible in the background.
<p>FOTOGRAFIA N°36. SE VISUALIZA EL USO LUEGO DE LA REVISION DEL MATERIAL</p>	 A close-up photograph of a construction site showing a grid of rebar and concrete slabs. The rebar is arranged in a regular pattern, and the concrete slabs are visible below it. The background shows more of the construction site.
<p>FOTOGRAFIA N°37. SE VISUALIZA QUE LUEGO SE PROCEDIO A VACIAR LA LOSA.</p>	 A photograph of a construction site showing workers in orange safety gear. They are positioned around a large area of rebar and concrete slabs. The scene is an outdoor construction site with various materials and structures visible in the background.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE LAS MEDIDAS DEL ACERO Y DEL ENCOFRADO.



**FOTOGRAFIA N°38. SE REALIZA
ELCHEQUE DEL EMPALME DELACERO
DEREFUERZO.**



**FOTOGRAFIA N°39. SE REVISA LA
PLOMADA PARA ASEGURA SU
VERTICALIDAD.**



**FOTOGRAFIA N°40. SE VERIFICA EL
CORRECTO ASEGURAMIENTO DE
APUNTALDO**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE LAS MEDIDAS DEL ACERO Y DEL ENCOFRADO.

<p>FOTOGRAFIA N°41. SE REALIZA LA MEDICION DEL NIVEL CON EL FONDO DE VIGA.</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°42. SE REALIZA LA REVISION DEL ESPACIO DE PLACA A PLACA SI CUMPLE CON LA MEDIDA DE PLANO.</p>	
<p>FOTOGRAFIA N°43. SE REVISA LA LONGITUD DE ENPALME DEL ACERO EN VIGA.</p>	

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CERTIFICADO DE CALIDAD DE LA TOPOGRAFIA

	<p>FOTOGRAFIA N°44. SE HACE LA REVISION DE LAS COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS DE OBRA</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°45. REALIZANDO LA VERIFICACION DEL INGRESO DE DATOS EN LA ESTACION TOTAL PARA SU SEGURIDAD DE PUNTOS GEODESICOS-</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°46. NIVELACION DE LOS PISOS ACABADOS EN VACIADOS DE PISOS.</p>

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CERTIFICADO DE CALIDAD DE LA TOPOGRAFIA

FOTOGRAFIA N°47. EQUIPO PUESTA EN PUNTO DE CONTROL PARA SU REPLANTEO DE PUNTOS EN OBRA.



FOTOGRAFIA N°48. CONFIGURACION DE LA ESTACION PUESTA EN OPERATIVIDAD PARA LOS TRABAJOS EN PISOS.



FOTOGRAFIA N°49. COLOCACION DE LOS TRAZOS CON LOS PUNTOS DE LA ESTACION TOTAL Y SU PRISMA.



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD EN EL CORRECTO ALMACENAJE DEL MATERIAL.



FOTOGRAFIA N°50. ORDEN DE LOS MATERIALES Y EL ADECUADO PROCESO DE COLOCACION DE PUNTALES.



FOTOGRAFIA N°51. ORDEN DE LOS MATERIALES Y EL ADECUADO PROCESO DE COLOCACION DE LOS BANDEJAS



FOTOGRAFIA N°52. ORDEN DE LOS MATERIALES Y EL ADECUADO PROCESO DE COLOCACION DE LOS POLIESTIRENOS.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD DEL CORRECTO ALMACEN DEL MATERIAL.

**FOTOGRAFIA N°53. ORDEN DE LOS
MATERIALES Y EL ADECUADO PROCESO
DE COLOCACION DE LOS ACEROS.**



**FOTOGRAFIA N°54. ORDEN DE LOS
MATERIALES Y EL ADECUADO PROCESO
DE COLOCACION DE LAS VIGUETAS**



**FOTOGRAFIA N°55. ORDEN DE LOS
MATERIALES Y EL ADECUADO PROCESO
DE COLOCACION DE LOS BANDEJAS.**



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

REUNION DE INDUCCION: TEMAS DE CALIDAD Y BUENAS PRACTICAS.



**FOTOGRAFIA N°56. REUNION DE
INDUCCION CON TEMAS DE CALIDAD.**



**FOTOGRAFIA N°57. REVISION DE LA
CALIDAD DEL TIEMPO YA QUE EL
CONCRETO LLEGA A UN ESTADO DE
SECADO EN ALGUNAS OCASIONES.**



**FOTOGRAFIA N°58. SE LE BRINDA
TAMBIEN LAS INDICACIONES AL CHOFER
PARA QUE LOS TRABAJOS SEAN
APROPIADOS**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

REUNION DE INDUCCION: TEMAS DE CALIDAD Y BUENAS PRACTICAS.

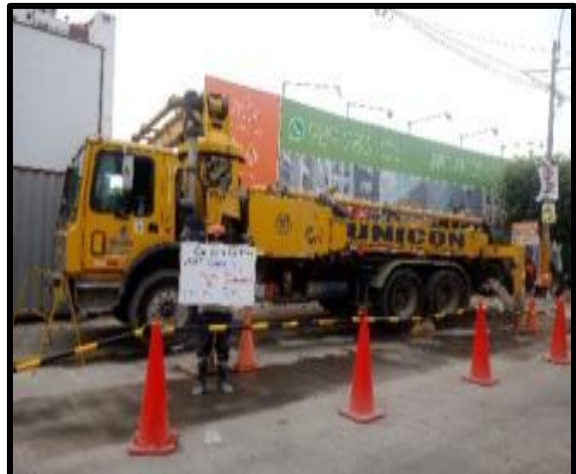
FOTOGRAFIA N°59. REUNION DE INDUCCION CON TEMAS DE CALIDAD Y DE BUENAS PRACTICAS EN LOS PROCESOS.



FOTOGRAFIA N°60. SE VISUALIZA EL CONCRETO SE ENCUENTRA TRABAJABLE Y EN SU TIEMPO.



FOTOGRAFIA N°61. SE DISPONE A INICIAR CON EL VACADO LUEGO DE LA COORDINACION.



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

VERIFICACION DE LOS PISOS TERMINAODS EN LOS TECHOS.



**FOTOGRAFIA N°62. PISO VACIADO CON
ACABADO FROTACHADO PARA
COLOCACION DE LA MAYOLICA.**



**FOTOGRAFIA N°63. SE VISUALIZA QUE EL
ERROR EN EL ACABADO DEL PISO
FROTACHADO ES MINIMO Y ES
ACEPTABLE DENTRO DE LO TOLERABLE
DE +-3mm-**



**FOTOGRAFIA N°64. SE REALIZA EL
CURADO DE LOS PISOS**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

VERIFICACION DE LOS PISOS TERMINAODS EN LOS TECHOS.

**FOTOGRAFIA N°65. REVISION DEL PISO
LUEGO DE VACIAR Y SE OBSERVA
DESNIVELES MINIMOS,**



**FOTOGRAFIA N°66. SE REALIZA UN
MAPEO DE LOS PISOS Y SE REVIS
TOPOGRAFICAMENTE QUE ESTA
CORRECTO.**



**FOTOGRAFIA N°67. SE REALIZA EL
CURADO DE LOS PISOS EN OTRO
AMBIENTE.**



**PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD DE CURADO DE LOS ELEMENTOS.

	<p>FOTOGRAFIA N°68. SE REALIZA EL CURADO DE LAS PLACAS -</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°69. SE REALIZA EL CURADO DE LOS PISOS EN MAS AMBIENTES.</p>
	<p>FOTOGRAFIA N°70. SE DIO UN RESULTADO PREVIO.</p>

**PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE CALIDAD DE CURADO DE LOS ELEMENTOS.

**FOTOGRAFIA N°71. SE REALIZA EL
CURADO DE LAS PLACAS EN OTRO
AMBIENTE.**



**FOTOGRAFIA N°72. SE HIZO UN
ESTUDIO DE SUELO EN LOS SOTANOS.**



**FOTOGRAFIA N°73. SE REALIZA LA
ACEPTACION QUE LLEGA A UN
ESTADO DE 95%.**



**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

DOCUMENTO DE DOSSIER DE CALIDAD DE OBRA.



FOTOGRAFIA N°74. SE VISUALIZA EL CONTROL DE LA IMPLAMANTACION DE LOS PROTOCOLOS.



FOTOGRAFIA N°75. SE VISUALIZA EL CONTROL DOSSIER DE CALIDAD DE LOS PROTOCOLOS DE INICIO DE OBRA.



FOTOGRAFIA N°76. SE VISUALIZA EL CONTROL DE LA IMPLAMANTACION DE LOS PROTOCOLOS.



FOTOGRAFIA N°77. SE VISUALIZA EL CONTROL DOSSIER DE CALIDAD DE LOS PROTOCOLOS DE INICIO DE OBRA.

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE LOS PROTOCOLOS DE OBRA.

FORMATOS PROPIOS DE CALIDAD

FORMATO DE CALIDAD DE ACERO EN MURO ANCLADO

Proyecto: EDIFICIO VARELA CITYCLUB N°1900
 Cliente: GRUPO SAC (CACC INVESTMENT TRUST) SAC
 Contratista: H&B Group Contractors SAC
 Tipo: 2000486001

DESCRIPCIÓN DEL SECTOR: FORMADO DE ESCALERA
 DESCRIPCIÓN DEL LOTE (ELEMENTOS): PASILLO, CONTRAPASILLO, DESCANSOS, ZOCALDO, VESTIBULO
 INVOL: SOTANO 1 AL SOTANO 3 AL 6301 AL 9
 SECCION ZONA: Edificio A
 UBICACION LOTES: Sotano 01
 PLAN DE REFERENCIA: A-01

N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CANT.		S/N	OBSERVACIONES
		EST.	NO EST.		
11	Revisión				
12	Revisión				
13	Revisión				
14	Revisión				
15	Revisión				
16	Revisión				
17	Revisión				
18	Revisión				
19	Revisión				
20	Revisión				
21	Revisión				
22	Revisión				
23	Revisión				
24	Revisión				
25	Revisión				
26	Revisión				
27	Revisión				
28	Revisión				
29	Revisión				
30	Revisión				
31	Revisión				
32	Revisión				
33	Revisión				
34	Revisión				
35	Revisión				
36	Revisión				
37	Revisión				
38	Revisión				
39	Revisión				
40	Revisión				
41	Revisión				
42	Revisión				
43	Revisión				
44	Revisión				

Elaborado por: [Firma] Revisado por: [Firma] Aprobado por: [Firma]
 Fecha: 20/05/19 Fecha: 01/05/19 Fecha: 20/05/19

FOTOGRAFIA N°78.

**Formato PAC-E01:
Verificación de Acero en
Muro Anclado**

REGISTRO SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CONTROL TOPOGRÁFICO

NOMBRE DEL PROYECTO: CACC INVESTMENT TRUST SAC N° CORRELATIVO: 70
 CLIENTE: Grupo SAC - Edificio Varela FECHA: 01/05/19
 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: Estación Total Leica. SERIE: 01 CALIBRADO

PLANO DE REFERENCIA:
 Descripción del trabajo:

N° Pto / Progresivo	Plano			Campo			Diferencia	
	X	Y	Z	X	Y	Z	AX	AZ
01	35.60	1.80	P-014					
02	32.70	5.80	P-012					
03	35.00	5.80	P-014			-0.085		
04	39.50	5.80	P-012					
05	42.75	5.80	P-012			+0.005		
06	37.45	11.80	P-014					
07	43.75	11.80	P-012					
08	41.00	11.80	P-014			-0.008		
09	37.45	11.80	P-014					
10	42.75	11.80	P-012					

OBSERVACIONES: Se realizó el chequeo correspondiente del Plano y no se tuvo mucha observación por diferencia de altura de los ejes de los Puntos.

ELABORADO POR: [Firma] REVISADO POR: [Firma] APROBADO POR: [Firma]
 Fecha: 20/05/19 Fecha: 01/05/19 Fecha: 20/05/19

FOTOGRAFIA N°79.

**Formato PAC-TOP 01:
Verificación de Control
Topográfico.**

**“PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE LOS PROTOCOLOS DE OBRA.

GRUPO T&C Correlativo N° **62** FORMATO DE CALIDAD VERIFICACIÓN DE FORJADO DE ESCALERAS

Proyecto: EDIFICIO VARELA CITY CLUB N°1960 - BREÑA
 Cliente: GRUPO T&C (CAAC INVESTMENT TRUST SAC)
 Contratista: A&B Grupo Constructor S.A.C.
 Fase: 202545871

DESCRIPCIÓN: **ESCALERA DE CONCRECIÓN FORJADA EN SOBRESOLOS**
 PLAN: **E-01/02/01**
 UBICACIÓN: **E-01 (10-11, A-D)**
 PLANOS REFERENCIALES: **R-01**

CHECK LIST DE LIBERACION DE ESTRUCTURAS

ITEM	VERIFICACION	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1. Instalación de armadura	Programa de Pisos, Cortaparedes y Bascos de Taberías de Ventanas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
2. Calidad de obra	Tipo de esp. de terreno, Au. POSC, Contratación y Ejecución de trabajos Verificados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
3. Acero y Cortaparedes	Acero de la Cortaparedes, Perforación de Paredes, Limpieza, Zoclos, Acabados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
4. Delineamiento	Alcance de obra de obra de obra, Delineamiento, Delineamiento, Delineamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
5. Acabados	Acabados de obra de obra de obra, Zoclos, Acabados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
6. Instalación y Obra	Instalación y Obra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS
 Se observó que el concreto, con la inspección en este forjado y se está haciendo control constante

FORMAS DE CONFIRMACION

RESPONSE DE PRODUCCION (CONTRATISTA)	GRUPO DE CALIDAD (CONTRATISTA)	INSPECTOR DE OBRA (CONTRATISTA)	INSPECCION DE OBRA (CLIENTE)
Nombre: <i>[Firma]</i> Fecha: 05/07/14	Nombre: <i>[Firma]</i> Fecha: 05/07/14	Nombre: <i>[Firma]</i> Fecha: 05/07/14	Nombre: <i>[Firma]</i> Fecha: 05/07/14

FOTOGRAFIA N°80.

**Formato PAC-A01-1:
Verificación de Forjado de Escalera**

GRUPO T&C REGISTRO SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD Revisión: 00

VERIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO (POST VACIADO) Fecha: 03/07/14

NOMBRE DEL PROYECTO: RESIDENCIAL VARELA CITY CLUB 1960 Nº CORRELATIVO: 60
 CLIENTE / SUPERVISION: A&B GRUPO CONSTRUCTOR S.A.C. FECHA: 03/07/14
 PLANO REF.: PLACA 03 UBICACIÓN: E-01 (10-11, A-D)
 ELEMENTO / ESTRUCTURA: E-01 Forjados

ITEM	VERIFICACION POST VACIADO	constructor	supervision	observación	OBSERVACIONES
1	Tiempo de desmoldado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
2	Verticalidad de la estructura (verificar niveles y plomadas) a solo en alfileres verticales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alcance depende de altura H-02, ya para estar la estructura
3	Horizontalidad de la estructura (verificar niveles)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se verificó por el plomo de obra
4	Alineamiento de la estructura (con control o termostato a estación total)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se verificó con estación total
5	Acabados (con carpapeo y/o segregaciones poderadas)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se verificó con el plomo
6	Pernos, ensartes y anclajes en su correcta ubicación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No usó!
7	Curado de concreto (*): - Vía Humeda - Químico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizó con la fibra blanca del plástico

(*): indicar nombre de producto:

OBSERVACIONES
 Se presentó "No conformismo" en su totalidad por no cumplir con lo estipulado que está en el forjado. B. que ha caído en estimación por ser bastante.

El protocolo es inválido si en el plano adjunto no se indican los registros de plomadas y/o patologías de concreto detectadas

ELABORADO POR: GESTOR DE CALIDAD	REVISADO POR: JEFE DE OBRA	APROBADO POR: SUPERVISOR DE OBRA
Nombre: <i>[Firma]</i> Fecha: 03/07/14	Nombre: <i>[Firma]</i> Fecha: 03/07/14	Nombre: <i>[Firma]</i> Fecha: 03/07/14

FOTOGRAFIA N°81

**Formato PAC-E01-1:
Verificación de Estructura de Concreto.**

**PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL EN EL PROCESO
CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA 1960”**

CONTROL DE LOS PROTOCOLOS DE OBRA.

FOTOGRAFIA N°84

**Formato PAC-A-01.
Verificación de Forjado de
Escalera.**

GRUPO T&C **Formato de Calidad VERIFICACIÓN DE FORJADO DE ESCALERAS**

Concelutivo Nº: **62** Código: **TRC 02** Fecha: **05/04/19** Rev. Nº: **01** GRUPO AKB

Proyecto: **EDIFICIO VARELA CITY CLUB N° 1960 - BREÑA**
 Cliente: **GRUPO VARELA CONSTRUCTORA S.A.C.**
 Contratista: **AMB GRUPO CONSTRUCTOR S.A.C.**
 Rub: **1000369971**

DESCRIPCIÓN DEL SECTOR: **ESCALERA DE CONCRETO**
 DESCRIPCIÓN DEL SUBSECTOR: **ESCALERA DE CONCRETO**
 NIVEL: **SECTOR 01**
 SECCIÓN: **01**
 UBICACIÓN: **10-11-19**
 PLANO: **A-01**

CHECK LIST DE LIBRACION DE ESTRUCTURAS

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Indicaciones previas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
2	Control de los planos de ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
3	Control de la calidad de los materiales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
4	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
5	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
6	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
7	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
8	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
9	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
10	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
11	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
12	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
13	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
14	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
15	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
16	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
17	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
18	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
19	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
20	Control de la calidad de la ejecución de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS
 Se observó que se cumplió con lo indicado en este formato y se está liberando conforme a lo indicado.

ELABORADO POR SECTOR DE CALIDAD (GRUPO T&C) **REVISADO POR SECTOR DE OBRA** (GRUPO AKB) **APROBADO POR SUPERVISOR DE OBRA** (GRUPO AKB)

Elaborado por: **[Firma]** Revisado por: **[Firma]** Aprobado por: **[Firma]**
 Fecha: **05/03/19** Fecha: **05/03/19** Fecha: **05/04/19**

FOTOGRAFIA N°85.

**Formato PAC-E-01-2
Verificación de Estructura de
Concreto.**

GRUPO T&C **REGISTRO SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD VERIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO (POST-VACADO)**

Revisión: **01** Fecha: **05/04/19**

NOMBRE DEL PROYECTO: **RESIDENCIAL VARELA CITY CLUB 1960** Nº CORRELATIVO: **60**
 CLIENTE / SUPERVISIÓN: **AMB GRUPO CONSTRUCTOR S.A.C.** FECHA: **19/03/19**
 PLANO REF.: **PLANO 02** UBICACIÓN: **10-11-19**
 ELEMENTO / ESTRUCTURAL: **E-01 ESTRUCTURAS**

ITEM	VERIFICACION POST VACADO	CONSTRUCTOR	SUPERVISOR	OBSERVACIONES
1	Tiempo de desmoldado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
2	Verticalidad de la estructura (verificar niveles y plomadas) a solo en ejes rectos verticales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Algunos desvíos en el plano A-01 por parte de la ejecución de la estructura.
3	Horizontalidad de la estructura (verificar niveles)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OK
4	Alisamiento de la estructura (con cordón de alfileres o escoria) (verificar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizó con pedruzcos de alfileres.
5	Acabado (Sin chapas y/o separaciones notorias)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizó con pedruzcos de alfileres.
6	Pisos, rasantes y entablos en su correcta ubicación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No aplica.
7	Cargas de concreto (*) - Vía Humada <input checked="" type="checkbox"/> - Química <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizó con pedruzcos de alfileres.

(*) indicar número de producto.

OBSERVACIONES
 Se observó que no se conformó con lo indicado en este formato por no cumplir con lo especificado que está en el formato. H. que ha quedado en observación por ser brevedad.

El protocolo es válido si en el plano adjunto se indican los registros de plomadas y/o pastillas de concreto detectadas.

ELABORADO POR SECTOR DE CALIDAD (GRUPO T&C) **REVISADO POR SECTOR DE OBRA** (GRUPO AKB) **APROBADO POR SUPERVISOR DE OBRA** (GRUPO AKB)

Elaborado por: **[Firma]** Revisado por: **[Firma]** Aprobado por: **[Firma]**
 Fecha: **05/03/19** Fecha: **05/03/19** Fecha: **05/04/19**



ANEXO X

. Matriz de consistencia

TITULO: “PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA EL CONTROL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO EDIFICIO VARELA – BREÑA”.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INDICES
<p><u>PROBLEMA GENERAL:</u> ¿Cómo implementar el Plan de Aseguramiento de Calidad para el control del proceso constructivo del Edificio Varela - Breña?</p>	<p><u>OBJETIVO GENERAL:</u> implementar el Plan de Aseguramiento de Calidad para el control del proceso constructivo del Edificio Varela - Breña.</p>	<p><u>HIPOTESIS GENERAL:</u> La implementación del Plan de Aseguramiento de Calidad, obtendrá mejores procesos constructivos en el Edificio Varela – Breña.</p>	<p><u>VARIABLE INDEPENDIENTE (X):</u> Plan de Aseguramiento de la Calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar el Plan de Calidad • Aseguramiento de calidad. • Control de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación del Plan de calidad en Panificación. • Implementación del Plan de calidad en Aseguramiento. • Implementación del Plan de calidad en Control.
<p><u>PROBLEMA ESPECIFICOS:</u></p> <p>a) ¿De qué manera implementar los procedimientos de controles operativos del Plan de aseguramiento de la calidad en el proceso constructivo?</p> <p>b) ¿Cuáles son los factores que inciden en las No conformidades durante el proceso constructivo de la obra?</p> <p>c) ¿Cómo realizar el aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad durante el proceso constructivo de la obra?</p>	<p><u>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</u></p> <p>a) Implementar los procedimientos de controles operativos del plan de aseguramiento de la calidad</p> <p>b) Disminuir los factores de las No Conformidades durante el proceso constructivo de la obra.</p> <p>c) Aplicar el aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad para las mejoras continuas durante el proceso constructivo de la obra.</p>	<p><u>HIPOTESIS ESPECIFICAS:</u></p> <p>a) La Implementación de los procedimientos de controles operativos permitirá la funcionalidad y el uso del plan de aseguramiento de calidad.</p> <p>b) A través de la disminución de los factores de las No Conformidades se reducen gradualmente los errores durante el proceso constructivo de la obra.</p> <p>c) La aplicación del aseguramiento y el funcionamiento del plan de calidad habrá mejoras continuas durante el proceso constructivo de la obra.</p>	<p><u>VARIABLE DEPENDIENTE (Y):</u> Para el control en el proceso constructivo edificio Varela- Breña.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No Conformidades de los Procesos Constructivos. • Mejora continua y Curva de Aprendizaje. • Acciones Preventivas y Correctivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los controles de las No Conformidades de los Procesos. • Progreso de Mejoramiento en los Procesos Constructivos. • Plan de Mejoramiento de los procesos constructivos.

GRACIAS-