

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“Gestión en la producción del proceso constructivo en la etapa de casco estructural en el proyecto residencial Botanika 2024”

Trabajo de suficiencia profesional para optar al título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Juan Alexis Begazo Reyes

Asesor:

Mg. Lic. Salvador Jesús Palomino Altez

<https://orcid.org/0000-0002-3715-5765>

Lima - Perú

2025

Informe de Similitud



Página 2 of 111 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3276685747




12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe



- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado

Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**
92 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**
87 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo. Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Tabla de contenido

ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN EJECUTIVO.....	13
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Descripción de la empresa	14
1.2 Organigrama	17
1.3 Proyectos ejecutados entre 2006 a 2024	18
1.4 Proyectos en Ejecución.	20
1.5 Misión.	22
1.2 Visión.....	23
1.6 Valores.	23
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Bases	24
2.2 Planificación	24
2.3 Conocimiento práctico de la experiencia profesional.....	25
2.3.1 PROCESOS CONSTRUCTIVOS	26
2.4 Normatividad.	34
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	37
3.1 Ingreso a la Empresa y Contexto Laboral.....	37

3.2	Equipo De Trabajo	38
3.3	Funciones en el Proyecto.	41
3.4	Desarrollo de la Experiencia Profesional.....	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS		82
4.1	Logros alcanzados.....	82
4.2	Dificultades en el desarrollo del proyecto	96
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		100
5.1	Conclusiones	100
5.2	Recomendaciones	101
REFERENCIAS		102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Detalle de muros anclados	46
Tabla 2 Tren de actividades – Muro Anclado.....	55
Tabla 3 Formato de programación de concreto	59
Tabla 4 Tren de actividades de cimentación y zapatas	64
Tabla 5 Tren de actividades en sótanos	70
Tabla 6 Tren de actividades en torre.....	70
Tabla 7 ISP de la semana 32 (Del 05 al 11 de agosto de 2024).....	79
Tabla 8 Dimensionamiento de cuadrilla.	80
Tabla 9 Productividad de encofrado de losas, semana35	80
Tabla 10 Productividad de encofrado de losas, semana35	81
Tabla 11 Look head elaborado de la semana 16.....	81
Tabla 12 Formato de Look head	84
Tabla 13 Plan de corto plazo	85
Tabla 14 Restricciones de Look Ahead	86
Tabla 15 Análisis de Causas de no cumplimiento	87
Tabla 16 Porcentaje de plan cumplido - PCP	88
Tabla 17 Hitos de obra.....	89
Tabla 18 Índice semanal de producción	90
Tabla 19 Control de Productividad de M.O-Concreto.....	91

Tabla 20 Control de Productividad de M.O-Encofrado.....	92
Tabla 21 Control de desperdicio de concreto	93
Tabla 22 Control de desperdicio de acero	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la Inmobiliaria 21 SAC	16
Figura 2 Logo comercial de la empresa.....	16
Figura 3 Organigrama de operaciones del Grupo San Charbel	17
Figura 4 Organigrama de operaciones del proyecto Botanika.....	17
Figura 5 Edificio We Live – Surco.....	18
Figura 6 Edificio Multifamiliar Casa Club Aliaga	19
Figura 7 Edificio Multifamiliar Up Living.....	20
Figura 8 Edificio Multifamiliar BE	21
Figura 9 Edificio Multifamiliar Botanika	22
Figura 10 Excavación masiva y eliminación	27
Figura 11 Perforación en punto de Anclaje	28
Figura 12 Muro Anclado del Primer Anillo – Residencial Botanika	28
Figura 13 Encofrado de columnas y placas	31
Figura 14 Acero de viga	33
Figura 15 Prelosas de concreto	34
Figura 16 Excavación y eliminación del primer anillo (Método rampa).....	43
Figura 17 Excavación y eliminación del segundo anillo (Método rampa).....	43
Figura 18 Excavación y eliminación del tercer anillo (Método pasamanos).....	44
Figura 19 Equipos y herramientas en obra para comenzar las actividades	45

Figura 20 Ubicación de anclajes pos tensados en el Sótano 1.....	47
Figura 21 Ubicación de anclajes pos tensados en el Sótano 2.....	48
Figura 22 Ubicación de anclajes pos tensados en el Sótano 3.....	49
Figura 23 Elevación frente EJE A	50
Figura 24 Elevación frente EJE G	51
Figura 25 Elevación frente EJE 1	52
Figura 26 Elevación frente EJE 6	52
Figura 27 Colocación de perforadora al eje de punto trazado	53
Figura 28 Inicio de la perforación.	54
Figura 29 Inyección de concreto en anclajes	54
Figura 30 Perfilado y desquinchaje de muro	55
Figura 31 Colocación de acero.	56
Figura 32 Plano de modulación de muro pantalla	57
Figura 33 Encofrado de muro pantalla	58
Figura 34 Apuntalamiento de encofrado con material de excavación.....	58
Figura 35 Verificación de N° de cintillo de seguridad.....	59
Figura 36 Verificación de Slump.....	60
Figura 37 Moldes de probetas.....	60
Figura 38 Vaciado de concreto en muro pantalla	61
Figura 39 Curado con aditivo a muro pantalla	62

Figura 40 N° Tensado de anclajes.....	63
Figura 41 sectorización de cimentación	64
Figura 42 Sectorización de Zapatas	65
Figura 43 Solado para zapata.....	66
Figura 44 Colocación de acero en cimentación corrida.....	66
Figura 45 Encofrado en cimentaciones y zapatas	67
Figura 46 Vaciado de concreto en zapata	67
Figura 47 Sectorización de columnas y placa en sótanos.....	68
Figura 48 Sectorización de columnas y placa en torre	69
Figura 49 Colocación de acero	71
Figura 50 Encofrado de muro pantalla	72
Figura 51 Prueba de Slump.....	73
Figura 52 Vaciado y vibrado de concreto	74
Figura 53 Desencofrado de placas y columnas.....	74
Figura 54 Acero en vigas pre colgado	75
Figura 55 Encofrado en vigas	75
Figura 56 Encofrado para losas	76
Figura 57 Colocación de Prelosas.....	77
Figura 58 Colocación de instalación en pre losas.....	77
Figura 59 Colocación de Acero en Prelosas	78

Figura 60 Vaciado de losa de concreto	78
Figura 61 Sectorización techo de sótanos.....	82
Figura 62 Sectorización techo de torre.....	83
Figura 63 Reunión con el personal obrero.....	95
Figura 64 Capacitación al personal obrero	95

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe describe la experiencia profesional del autor como Responsable de Producción y Planeamiento en la etapa de estructuras del Proyecto Residencial Botanika, desarrollado por la empresa Inmobiliaria 21 S.A.C. del Grupo San Charbel Edificaciones, entre abril de 2024 y febrero de 2025. El proyecto presentó desafíos significativos, como la eliminación de material excedente debido a la ubicación excéntrica de la cisterna, el bajo rendimiento del equipo de encofrado, deficiencias en la comunicación entre el equipo de obra, así como cancelaciones imprevistas de concreto o acero por parte del proveedor.

Para afrontar estos problemas, se aplicaron herramientas de planificación y control como el cronograma look ahead, el Porcentaje de Plan Completado (PPC), el Índice de Seguimiento de Producción (ISP), curvas de productividad, cronograma maestro y planes diarios de ejecución. Estas metodologías permitieron una gestión eficiente del proceso constructivo, logrando el cumplimiento de los tiempos de vaciado, una mejora notable en la comunicación del equipo, reducción de los tiempos de encofrado y disminución de las observaciones de calidad.

Durante esta experiencia, se aplicaron competencias clave como el liderazgo, la gestión del tiempo, el control de materiales y horas hombre, la planificación operativa y el análisis técnico de procesos constructivos, contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos del proyecto bajo los estándares de calidad y seguridad establecidos.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N°048-2020-CONCYTEC-P que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC y la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

REFERENCIAS

- Brown, J. C. (2015). *Diseño de Concreto Reforzado*. Bogotá: Pearson Educación.
- García, J. &. (2019). *Gestión de recursos humanos en la construcción de viviendas multifamiliares*. Editorial Construcción.
- Jorge García Reyes, D. E. (2017). *Gerencia de proyectos: Aplicación a proyectos de construcción de edificaciones (Segunda edición)*. Universidad de los Andes.
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Obtenido de Norma E.030: Seguridad en las construcciones.: <https://www.gob.pe/>
- Ministerio de Vivienda, C. y. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Obtenido de Norma E.030: Seguridad en las construcciones.: <https://www.gob.pe/>
- Orozco, J. (2017). *Manual de diseño estructural de concreto armado*. Editorial Técnica.
- Pérez, C. (2018). *Normativas de calidad y seguridad en la construcción*. Editorial Obras.
- Pérez, F. &. (2017). *Métodos de excavación y estabilización en la construcción de muros pantalla*. Editorial Ingeniería Civil.
- Pérez, F., & López, M. *Métodos de excavación y estabilización en la construcción de muros pantalla*. (2017). Editorial Ingeniería Civil.
- Pérez, J. (2016). *Planificación de proyectos de construcción*. Lima: Editorial Técnica de Construcción.
- Ponce, M. (2017). *Gestión de proyectos de construcción: Herramientas para el control de cronogramas y productividad*. Editorial Ingeniería y Construcción.
- Ramírez, P. (2019). *Gestión de proyectos: Funciones y responsabilidades en la construcción*. Editorial Constructiva.
- Reforzado, D. d. (s.f.). *Diseño de Concreto Reforzado*.

Rodríguez, J. (2015). *La producción en la construcción de viviendas multifamiliares: Conceptos y prácticas*. Editorial Constructiva.

Sánchez, P. (2020). *Funciones del jefe de producción en la construcción de viviendas*. . Ediciones Técnicas.