

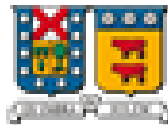
UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA VIÑA DEL MAR - JOSE
MIGUEL CARRERA.

INFORME DE PRACTICA EMPRESA NACIONAL DE CONSTRUCCION
INMOBILIARIA LA CRUZ- OBRA DON TOMAS.

TRABAJO DE TÍTULO PARA OPTAR AL TÍTULO DE TÉCNICO UNIVERSITARIO EN CONSTRUCCIÓN

Por: Tania Catalina Villalón Ramírez.

Profesor guía: Bruno Piazze R.



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título ☐ Tesis de Postgrado

Título del trabajo: Informe de practica empresa nacional de construcción, inmobiliaria la Cruz – Obra Don Tomás

Nombre del candidato(a): Tania Catalina Villalón Ramírez

Carrera / Grado: Técnico Universitario en construcción

Campus: Viña del mar, José Miguel Carrera Departamento: De Construcción y Prevención de Riesgos

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Bruno Piazza R., en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

☒ El trabajo **NO** contiene información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un período de confidencialidad (embargo) por (marcar una opción):

☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 22/06/2026 Firma: _____

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 22/06/2026 Firma: _____

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

RESUMEN

KEYWORDS: PRACTICA PROFESIONAL, CONSTRUCCION PROYECTO HABITACIONAL.

El presente informe describe las actividades desarrolladas durante las 320 horas de práctica profesional realizadas en el proyecto habitacional Condominio Don Tomás, ejecutado por Inmobiliaria La Cruz en la comuna de Villa Alemana, Región de Valparaíso. La práctica se llevó a cabo entre los meses de enero y marzo de 2021, en el marco de la formación como Técnico Universitario en Construcción.

Durante este período fue posible participar en diversas actividades asociadas a la ejecución y control de obra, incluyendo apoyo en Oficina Técnica, Control de Calidad, cubicaciones, interpretación de planos, revisión de documentación técnica, control de nivelaciones y apoyo en procesos constructivos de obra gruesa. Asimismo, se colaboró en la supervisión de partidas constructivas y en actividades relacionadas con prevención de riesgos y protocolos sanitarios implementados durante la pandemia de COVID-19.

El desarrollo de la práctica permitió aplicar conocimientos adquiridos durante la formación académica y fortalecer competencias técnicas relacionadas con planificación, control constructivo, coordinación de especialidades y análisis de procesos ejecutados en terreno. Del mismo modo, la experiencia contribuyó al desarrollo de habilidades profesionales vinculadas al trabajo en equipo, responsabilidad, adaptación al entorno laboral y resolución de situaciones propias de una obra de construcción.

Finalmente, el informe presenta una descripción de las actividades realizadas, análisis de los procesos observados y una reflexión sobre los principales aprendizajes obtenidos durante la experiencia práctica, destacando el aporte de esta etapa al desarrollo profesional dentro del área de la construcción.

INDICE

RESUMEN	3
INDICE	4
INDICE DE FIGURAS.	6
SIGLAS SIMBOLOGIA	7
INTRODUCCION	8
CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES.....	9
1. ANTECEDENTES GENERALES.....	10
1.1 OBJETIVO DE LA PRACTICA.....	10
1.1.1 Objetivos generales.....	11
1.1.2 Objetivos específicos.	11
1.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	12
1.2.1 Descripción técnica del proyecto.	13
1.2.2 Misión y visión de la empresa.	13
1.2.3 Funciones asignadas al alumno durante la práctica.	14
1.2.4 Cargo del supervisor directo.	15
1.2.3 Descripción de cargos y funciones.....	15
1.3 AREA DE DESARROLLO.....	16
1.3.1 Oficina técnica.	17
1.3.2 Control de calidad.	17
1.3.3 Apoyo topográfico y nivelaciones.	20
1.3.4 Prevención de riesgos y seguridad.	20
CAPITULO 2. DESARROLLO DE LA PRACTICA PROFESIONAL.....	21
2 DESARROLLO DE LA PRACTICA PROFESIONAL.....	22
2.1 ETAPA INICIAL DE OBRA.	22
2.1.1 Movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.	24
2.1.1 Fundaciones y comienzo de obra gruesa.	26
2.1.3 Hormigonado y nivelaciones.	29
2.2 PARTICIPACION TECNICA EN TERRENO.....	31
2.2.1 Análisis técnico.	33
2.2.2 Documentación técnica revisada.....	35
2.2.3 Ensayos y Control de Calidad del Hormigón.....	36

CAPITULO 3: ANALISIS Y EXPERIENCIA PROFESIONAL.....38

3.1 CONCLUSIONES GENERALES..... 39

3.2 APRENDIZAJES ADQUIRIDOS 39

3.3 DIFICULTADES ENCONTRADAS DURANTE LA PRÁCTICA 42

3.4 APOORTE DE LA PRÁCTICA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL. 42

 3.4.1 Reflexión técnica sobre la experiencia en obra. 43

3.5 RECOMENDACIONES 44

 3.5.1 Principales aportes de la práctica profesional..... 44

CONCLUSION.....46

BIBLOGRAFIA.....47

ANEXOS.....48

ANEXO A: Registro fotográfico complementario. 49

ANEXO B: Documentación técnica complementaria. 53

ANEXO C. Control de calidad y protocolos de recepción. 56

INDICE DE FIGURAS.

Figura 1-1. Logo de la empresa.

Figura 1-2. Informe de no conformidad.

Figura 1-3. Protocolo de recepción para Control de Calidad.

Figura 2-4. Inicio de la obra.

Figura 2-5. Avance de excavaciones y preparación de fundaciones del proyecto.

Figura 2-6. Avance de fundaciones y comienzo de obra gruesa del proyecto.

Figura 2-7. Plano de tipologías arquitectónicas.

Figura 2-8. Ejecución de fundaciones y preparación para hormigonado.

Figura 2-9. Participación durante práctica profesional.

Figura 2-10. Avance de obra correspondiente a etapa de ejecución de losas.

Figura 2-11. Plano de superficie de la obra

Figura 2-12. Informe de ensayo de resistencia a compresión del hormigón.

Figura 2-13. Plano de loteo.

Figura A-14. Ejecución de fundaciones y hormigonado.

Figura A-15. Plantilla de control y seguimiento de hormigonado.

Figura A-16. Ejecución de loza y avances estructurales en obra gruesa.

Figura B-17. Corte arquitectónico de la torre 2.

Figura B-18. Plano de arquitectura habitacional adaptado para personas con discapacidad

Figura B-19. Tipologías habitacionales.

Figura C-20. Informe de ensayo parcial de laboratorio.

Figura C-21. participación en actividades de inspección y CC en obra.

Figura C-22. Informe de no conformidad en moldajes.

SIGLAS SIMBOLOGIA

- E.P.P. → Elementos de Protección Personal
- O.C. → Oficina de Calidad
- O.T. → Oficina Técnica
- CC → Control de Calidad
- EE → Especialidad Eléctrica
- SS → Especialidad Sanitaria
- FF → Fundaciones
- MC → Movimiento de tierra
- m³ → metros cúbicos

INTRODUCCION

El presente informe de práctica profesional tiene como propósito exponer las actividades desarrolladas, los conocimientos adquiridos y las experiencias obtenidas durante las 320 horas de práctica profesional realizadas en el proyecto habitacional Don Tomás, perteneciente a Inmobiliaria La Cruz. Esta experiencia permitió complementar la formación académica obtenida durante la carrera de Técnico Universitario en Construcción mediante la participación y observación directa de los distintos procesos constructivos ejecutados en obra.

La práctica profesional constituyó una instancia fundamental para vincular los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica con la realidad del trabajo en terreno, favoreciendo la adquisición de conocimientos de manera práctica la organización, la planificación y ejecución de las distintas etapas de un proyecto de construcción.

Además, contribuyó al fortalecimiento de competencias técnicas y profesionales relacionadas con la supervisión de obras, control de calidad, interpretación de planos y documentación técnica, así como el cumplimiento de las normativas y procedimientos aplicables al sector de la construcción.

Durante el período de práctica fue posible participar en el seguimiento de diversas actividades constructivas, observando el desarrollo progresivo de la obra desde las etapas iniciales de preparación del terreno hasta la ejecución de elementos estructurales y otras partidas relevantes del proyecto. Además, se tuvo acceso a documentación técnica y antecedentes de obra que permitieron comprender la importancia de una adecuada coordinación entre los distintos profesionales involucrados en el proceso constructivo.

El presente informe describe las características generales del proyecto, las actividades desarrolladas durante la práctica profesional, los procesos constructivos observados y los principales aprendizajes obtenidos. De igual forma, incorpora registros fotográficos y antecedentes técnicos que evidencian el avance de la obra y permiten contextualizar las labores realizadas durante el período de formación en terreno.

Finalmente, se presentan las conclusiones derivadas de la experiencia práctica, destacando la relevancia de esta instancia para consolidar los conocimientos adquiridos durante la carrera y fortalecer las competencias necesarias para el futuro desempeño como profesional del área de la construcción.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES.

1. ANTECEDENTES GENERALES.

La práctica profesional tuvo como objetivo principal complementar y aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica, mediante la participación en actividades desarrolladas dentro del proyecto Condominio Don Tomas, El proyecto corresponde a un conjunto residencial conformado por 120 departamentos agrupados en 6 edificios de 5 pisos. Durante el periodo de práctica, la alumna participó en distintas labores relacionadas principalmente con obra gruesa, cubicaciones, interpretación de planos, control de calidad y apoyo técnico en terreno, permitiendo adquirir experiencia práctica respecto al funcionamiento y desarrollo de una obra de edificación habitacional.

Como resultado, la práctica permitió fortalecer habilidades técnicas y profesionales vinculadas al área de la construcción, comprendiendo la importancia de la planificación, coordinación y supervisión de los procesos constructivos ejecutados en obra. En consecuencia, la participación en distintas áreas del proyecto contribuyó al desarrollo de competencias relacionadas con trabajo en equipo, responsabilidad, adaptación al entorno laboral y aplicación de criterios técnicos asociados a control de calidad, nivelaciones y revisión de especificaciones constructivas.

La experiencia desarrollada durante las 320 horas de práctica profesional permitió además establecer una relación directa entre los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica y su aplicación práctica en terreno, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades necesarias para el futuro desempeño profesional dentro del rubro de la construcción.

1.1 OBJETIVO DE LA PRACTICA.

La práctica profesional tuvo como objetivo principal complementar y aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica, mediante la participación directa en actividades relacionadas con obra gruesa, cubicaciones, control de calidad e interpretación de planos dentro del proyecto Condominio Don Tomas.

Durante el desarrollo de la práctica, la alumna participó en distintas labores técnicas y administrativas asociadas a la ejecución de una obra habitacional, ampliando la comprensión del funcionamiento y coordinación de las diferentes áreas involucradas en el proceso constructivo.

Asimismo, la práctica permitió adquirir experiencia respecto al seguimiento y control de partidas constructivas, revisión de procedimientos de ejecución y apoyo en labores de oficina técnica, participando en cubicaciones de terminaciones, revisión de documentación técnica y control de avance de obra.

Del mismo modo, se desarrollaron actividades relacionadas con control de calidad, elaboración de protocolos, seguimiento de observaciones y verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas y estándares constructivos establecidos para las distintas partidas ejecutadas en terreno.

Paralelamente, la alumna participó en apoyo topográfico y control de nivelaciones durante faenas de hormigonado, colaborando al trazador de la obra en labores de control de cotas y referencias de nivel para la correcta ejecución de losas y elementos estructurales. Estas actividades permitieron adquirir conocimientos prácticos relacionados con control dimensional, supervisión en terreno y coordinación entre la planificación técnica y la ejecución constructiva.

Finalmente, la práctica profesional contribuyó al fortalecimiento de habilidades técnicas y profesionales necesarias para el futuro desempeño dentro del área de la construcción, Contribuyendo al desarrollo de competencias relacionadas con trabajo en equipo, responsabilidad, adaptación al entorno laboral y aplicación de criterios técnicos asociados a la correcta ejecución y control de procesos constructivos.

1.1.1 Objetivos generales.

El objetivo general de la práctica profesional fue aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación académica, participando activamente en actividades relacionadas con obra gruesa, control de calidad e interpretación de planos, permitiendo fortalecer habilidades técnicas y profesionales dentro del área de la construcción. Adquirir experiencia práctica en terreno durante las 320 horas de práctica profesional. Fortalecer habilidades técnicas y profesionales necesarias para el desarrollo laboral en el área de la construcción. Conocer los procesos constructivos y la coordinación de las distintas partidas ejecutadas en obra.

1.1.2 Objetivos específicos.

Durante el desarrollo de la práctica profesional, la alumna participó en distintas actividades relacionadas con obra gruesa, apoyando en labores de control de calidad, supervisión de partidas constructivas e interpretación de planos y documentación técnica asociada al proyecto.

En consecuencia, la práctica permitió adquirir experiencia en terreno respecto a procesos constructivos, coordinación de obra y trabajo en equipo, fortaleciendo habilidades técnicas y profesionales necesarias para el futuro desempeño dentro del área de la construcción

1.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.

La empresa La Cruz Inmobiliaria y Constructora S.A., empresa chilena dedicada al desarrollo y ejecución de proyectos inmobiliarios habitacionales, principalmente en la zona centro y sur del país. La empresa inició sus operaciones alrededor del año 2013 con el objetivo de desarrollar soluciones habitacionales de calidad, accesibles y orientadas a distintos grupos familiares.

A lo largo de los años, la empresa ha desarrollado proyectos en distintas regiones del país, principalmente en las regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule y Ñuble, participando en la construcción de miles de viviendas y conjuntos habitacionales. Gran parte de sus proyectos se encuentran asociados al Programa de Integración Social y Territorial impulsado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, enfocado en el desarrollo de barrios con acceso a servicios, áreas verdes y equipamiento urbano.

La empresa se caracteriza por desarrollar proyectos habitacionales enfocados en estándares de calidad, planificación constructiva y control de procesos, incorporando además criterios de sustentabilidad y mejoramiento continuo dentro de sus sistemas de trabajo. Como resultado, mantiene un enfoque orientado a la seguridad, coordinación técnica y cumplimiento de plazos durante la ejecución de sus obras.

La alumna desarrolló su práctica profesional en el proyecto Condominio Don Tomas, ubicado en la comuna de Villa Alemana, correspondiente a un conjunto habitacional de departamentos ejecutado por la empresa dentro de la Región de Valparaíso. Durante este periodo, se participó principalmente en actividades relacionadas con obra gruesa, control de calidad, interpretación de planos y apoyo técnico en terreno, Favoreciendo la adquisición experiencia práctica y conocimientos asociados a los procesos constructivos desarrollados en obra.



Fuente: página oficial de La Cruz Inmobiliaria.

Figura 1-1. Logo de la empresa.

1.2.1 Descripción técnica del proyecto.

El proyecto Condominio Don Tomás corresponde a un conjunto habitacional emplazado en la comuna de Villa Alemana, Región de Valparaíso. El desarrollo contempla la construcción de 120 departamentos distribuidos en seis edificios de cinco pisos, ejecutados mediante un sistema estructural de hormigón armado, considerando fundaciones, muros, losas y elementos estructurales diseñados conforme a normativa vigente. El proyecto forma parte del desarrollo inmobiliario ejecutado por Inmobiliaria La Cruz, orientado a entregar soluciones habitacionales de calidad dentro de la región.

1.2.2 Misión y visión de la empresa.

La misión de La Cruz Inmobiliaria y Constructora S.A. es desarrollar proyectos habitacionales de calidad, orientados a satisfacer las necesidades de las familias mediante soluciones constructivas eficientes, seguras y funcionales.

La empresa busca ejecutar proyectos que cumplan con altos estándares técnicos y constructivos, incorporando procesos de planificación, control y supervisión que permitan garantizar la correcta ejecución de las obras y el cumplimiento de los plazos establecidos. Por otra parte, la empresa mantiene un enfoque orientado al mejoramiento continuo de sus procesos constructivos, promoviendo el trabajo coordinado entre las

distintas áreas técnicas involucradas en el desarrollo de cada proyecto. Del mismo modo, busca entregar soluciones habitacionales que contribuyan al desarrollo urbano y a mejorar la calidad de vida de sus futuros usuarios, considerando aspectos de seguridad, habitabilidad y eficiencia constructiva.

Por otra parte, la visión de la empresa es consolidarse como una inmobiliaria y

constructora reconocida a nivel nacional por la calidad de sus proyectos, compromiso con sus clientes y capacidad de desarrollo de obras habitacionales eficientes y sustentables. La empresa busca posicionarse dentro del rubro de la construcción mediante la ejecución de proyectos que integren calidad técnica, cumplimiento normativo y coordinación constructiva, manteniendo estándares adecuados de seguridad y control durante todas las etapas del proceso constructivo.

Además, la empresa proyecta continuar ampliando su participación dentro del desarrollo inmobiliario habitacional, fortaleciendo sus equipos técnicos y mejorando constantemente sus procesos de gestión, coordinación y ejecución de obra.

1.2.3 Funciones asignadas al alumno durante la práctica.

Durante el desarrollo de la práctica profesional en Condominio Don Tomas, la alumna participó activamente en distintas actividades relacionadas principalmente con obra gruesa, control de calidad y apoyo técnico en terreno.

Entre las funciones asignadas se encontraban la supervisión y seguimiento de partidas constructivas, apoyo en labores de cubicación, interpretación de planos arquitectónicos y estructurales, verificación de niveles y apoyo en control de calidad durante distintas etapas del proceso constructivo. Además, se colaboró en la revisión de procedimientos constructivos, control de materiales, observación de trabajos ejecutados en terreno y coordinación básica entre las distintas áreas de obra, facilitando adquirir experiencia práctica respecto al funcionamiento y organización de un proyecto habitacional en ejecución.

La participación constante en terreno permitió además fortalecer conocimientos técnicos relacionados con excavaciones, fundaciones, moldajes, armaduras, hormigonados y avance de obra gruesa, junto con desarrollar habilidades profesionales como trabajo en equipo, responsabilidad, comunicación y adaptación al entorno laboral.

1.2.4 Cargo del supervisor directo.

Durante el desarrollo de la práctica profesional, la alumna se desempeñó bajo la supervisión directa de Nicolás Pozo V., Ingeniero en Construcción titulado de INACAP, quien ejercía el cargo de jefe de oficina técnica en el proyecto Condominio Don Tomas. Dentro de sus principales funciones se encontraban la supervisión técnica de la obra, coordinación de actividades en terreno, control de avances, revisión de documentación técnica, cubicaciones y apoyo en la planificación de las distintas partidas constructivas. Asimismo, cumplió el rol de supervisor y evaluador de práctica profesional de la alumna, guiando y apoyando su participación dentro de las distintas actividades desarrolladas durante el periodo de pasantía.

1.2.3 Descripción de cargos y funciones.

La obra contaba además con un equipo técnico multidisciplinario encargado de coordinar, supervisar y controlar las distintas actividades desarrolladas durante la ejecución del proyecto.

Dicho equipo estaba compuesto por el *Jefe De Terreno, Don Mario Ureta*, responsable de la coordinación general de las faenas ejecutadas en terreno y supervisión del avance de obra; supervisores de obra gruesa y obra fina, encargados del seguimiento y control de las distintas partidas constructivas desarrolladas durante el proceso de ejecución.

Paralelamente, la encargada de *Prevención De Riesgos, Srta. Marjorie Ortiz*, supervisaba el cumplimiento de las normas de seguridad, condiciones adecuadas de trabajo y correcto uso de elementos de protección personal dentro de la obra.

Por otra parte, el área de *Oficina Técnica* a cargo del profesional Sr. *Nicolas Pozo*. cumplía un rol fundamental en la planificación y control documental del proyecto, realizando cubicaciones, revisión de planos, control de avance y coordinación técnica entre las distintas especialidades presentes en la obra.

La adecuada coordinación entre las distintas áreas permitió mantener un correcto control de los procesos constructivos, facilitando el cumplimiento de plazos, estándares de calidad y condiciones de seguridad durante el desarrollo del proyecto.

El proyecto también contaba con el apoyo del *Trazador, Don Diego Espíndola*, Técnico en Construcción de Universidad Técnica Federico Santa María, encargado de labores de trazado y control topográfico en terreno, verificando niveles, cotas y referencias necesarias para la correcta ejecución de fundaciones, moldajes y losas de hormigón. Su labor resultaba fundamental para asegurar la precisión y correcta ubicación de los

elementos constructivos desarrollados durante la obra.

Además, la obra contaba con el encargado de *Control De Calidad*, Sr. Víctor Bermúdez, quien tenía como función principal verificar el cumplimiento de especificaciones técnicas, procedimientos constructivos y estándares de calidad establecidos para cada partida ejecutada.

1.3 AREA DE DESARROLLO.

La práctica profesional fue desarrollada principalmente en el área de oficina técnica del proyecto Condominio Don Tomas, participando inicialmente en labores relacionadas con cubriciones de partidas de terminaciones, revisión de documentación técnica e interpretación de planos asociados al desarrollo de la obra. Estas actividades permitieron adquirir conocimientos relacionados con cuantificación de materiales, análisis de antecedentes técnicos y coordinación entre las distintas especialidades involucradas en el proyecto.

Asimismo, durante el desarrollo de la práctica se tuvo acceso y participación en la revisión de distintos antecedentes técnicos de la obra, incluyendo planos de superficie, hormigón, enfierraduras, instalaciones sanitarias e informes eléctricos. Esto permitió comprender la importancia de la compatibilización de especialidades y del control documental dentro de los procesos de planificación y ejecución constructiva.

Posteriormente, la alumna participó en el área de control de calidad, colaborando en la elaboración de protocolos, revisión de procedimientos constructivos y seguimiento de observaciones detectadas en terreno. Dentro de estas funciones, se realizó apoyo en la verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas, estándares de calidad y correcta ejecución de partidas constructivas, facilitando la comprensión la relevancia del control y supervisión durante las distintas etapas de la obra.

Paralelamente, durante el periodo de práctica se realizó apoyo junto al trazador y topógrafo de la obra, Diego Espíndola, Técnico en Construcción de Universidad Técnica Federico Santa María, participando en labores relacionadas con control de niveles y nivelación de hormigón durante procesos de ejecución de losas y elementos estructurales. Dentro de estas actividades, la alumna colaboró en la transmisión de cotas y referencias de nivel en terreno, apoyando el control de alturas y correcta ejecución de las partidas de obra gruesa de acuerdo con los parámetros establecidos en planos y especificaciones técnicas.

La participación en estas distintas áreas permitió adquirir experiencia práctica respecto a procesos constructivos, control documental, coordinación técnica y supervisión en terreno, comprendiendo la importancia de la planificación, precisión y control durante la ejecución de una obra habitacional.

1.3.1 Oficina técnica.

Durante el desarrollo de la práctica profesional, la alumna participó principalmente en el área de oficina técnica del proyecto Condominio Don Tomas, desempeñando labores relacionadas con cubicaciones de partidas de terminaciones, revisión de documentación técnica e interpretación de planos constructivos. El trabajo desarrollado en esta área permitió adquirir conocimientos respecto a cuantificación de materiales, análisis de planos y coordinación técnica entre las distintas especialidades presentes en la obra, incluyendo documentación estructural, sanitaria y eléctrica. Asimismo, se participó en el apoyo de procesos administrativos y técnicos asociados al control y seguimiento del avance constructivo.

La participación dentro de oficina técnica permitió comprender la importancia de la planificación, organización y control documental dentro de una obra de construcción, siendo un área fundamental para la correcta ejecución y coordinación de los procesos desarrollados en terreno.

1.3.2 Control de calidad.

Durante el periodo de práctica profesional, la alumna participó en el área de control de calidad del proyecto Condominio Don Tomas, colaborando en labores relacionadas con revisión de procedimientos constructivos, elaboración de protocolos y seguimiento de observaciones detectadas en terreno. Dentro de las actividades desarrolladas se encontraba la verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas y estándares de calidad en distintas partidas de obra gruesa y terminaciones, garantizando la correcta ejecución de los trabajos realizados en terreno. De igual manera, se participó en la emisión de observaciones y amonestaciones relacionadas con incumplimientos detectados durante inspecciones y revisiones constructivas. La experiencia en esta área permitió comprender la importancia del control de calidad dentro de un proyecto de construcción, ya que contribuye directamente al cumplimiento normativo, correcta ejecución de partidas y mejora continua de los procesos desarrollados en obra.

Empresa	Empresa Constructora Alborada Ltda		Nombre detector	Oscar adonis	Nº 11
Area	GRUAS TORRE		Cargo	Control de calidad	
Fecha	28-06-2018		Calidad ☒ Seguridad ☐	☐ MA ☐ OT	
PLANO Nº			ESPECIALIDAD	Profesional	
DESCRIPCIÓN					
EL DIA VIERNES SE HACE MANTENCION A GRUA TORRE 1 ENCONTRANDO PIOLA DE GRUA PICADA O DESGASTADA. EL PROCESO DE LA REPARACION TARDA HASTA EL DIA MARTES 03 DE JULIO 2018.					
CORRECCIÓN TÉCNICA				RECURSOS UTILIZADOS	
				MANO DE OBRA	☒
				EQUIPOS	
				MATERIALES	
				OTROS	
FIRMA AUTORIZA CORRECCIÓN			Procede	No Procede	
ANÁLISIS DE CAUSA					
1. GENERAL	PRODUCTO			3.- TIPO DE COBRO	
2. TIPO	Interna			Adicional	
	Externa	☒	Proveedor	Proveedor	
			Subcontrato	Subcontrato	
			Cliente	Costo Interno ☒	
ANÁLISIS DE CAUSA			RESPONSABLE	GRUA TORRE SIAK 1	FECHA COMPROMISO
CAUSA INMEDIATA					
RETRASO EN LA PROGRAMACION DE OBRA GRUESA					
CAUSA BASICA					
PIOLA PICADA O DESGASTADA					
PLAN DE ACCIÓN					
Actividad			Responsable		
EN LA PROGRAMACION DE OBRA GRUESA DE LA SEMANA SIGUIENTE, SE DEBE GANAR TIEMPO PERDIDO, TRABAJANDO HASTA MAS TARDE O ACELERANDO LOS PROCESOS.			GRUA TORRE SIAK 1		

Fuente: documentación técnica proporcionada por Inmobiliaria La Cruz.

Figura 1-2. Informe de no conformidad.

 La Cruz INMOBILIARIA • CONSTRUCTORA	Protocolo de recepción MOLDAJE LOSA		Versión: 01 Fecha de Aprobación: 08.01.2021 Página: 1 de 1						
	Sistema de Gestión de la Calidad								
Elaborado por: Jefe de Terreno: Mario Ureta		Revisado por: Administrador de obra : Emilio Urria		Aprobado por: Gerente Proyecto					
Nombre Obra		DON TOMÁS		Fecha inicio de partida					
Edificio N°				Responsable actividad					
NOMENCLATURA		Cumple	✓	No Cumple					
A		ÁREA / ELEMENTO							
Requisitos		Según Planos y Especificaciones Técnicas							
		Detalle Revisión							
ACTIVIDAD		DEP. 101		DEP. 102	DEP. 103	DEP. 104	PASILLO		
N°	Verificación final	C	N/C	C	N/C	C	N/C	C	N/C
1	Trazado base para instalación								
2	Moldaje con desmoldante.								
3	Altura rectificada según planos.								
4	Alzaprima correctamente instalada (plomo, distanciamiento, trípode).								
5	Material en buen estado.								
6	Rebalse correctamente instalado.								
7	Moldaje no posee filtraciones.								

B			
DETALLE Y SEGUIMIENTO DE OBSERVACIONES IMPORTANTES			
Nota* Rellenar sólo en caso de que la observación amerite tiempos extra o costos de reparación.			
N°	Detalle Observación y lugar	Fecha Comprometida de Cierre	Fecha Cierre
1			
2			
3			

C			
CIERRE REVISIÓN			
Nombre: _____ Fecha: _____	Nombre: _____ Fecha: _____	Nombre: _____ Fecha: _____	Nombre: _____ Fecha: _____
_____ Firma Sub Contrato	_____ Firma Control de Calidad	_____ Firma Jefe de Terreno	_____ Firma Adm. Obra

D	
NOMENCLATURA	
OBSERACIONES:	

Fuente: documentación técnica proporcionada por Inmobiliaria La Cruz.

Figura 1-3. Protocolo utilizado en Control de calidad.

1.3.3 Apoyo topográfico y nivelaciones.

Durante el desarrollo de la práctica profesional, la alumna participó en labores de apoyo topográfico y control de nivelaciones en terreno dentro del proyecto Condominio Don Tomas, trabajando en conjunto con el trazador y topógrafo de la obra durante distintas faenas de hormigonado y ejecución de losas.

Dentro de las actividades realizadas se encontraba el apoyo en control y verificación de cotas de nivel, transmisión de referencias durante procesos de nivelación de losas y supervisión del cumplimiento de alturas establecidas en planos y especificaciones

técnicas. En consecuencia, se colaboró en la comprobación de niveles de hormigón durante la ejecución de faenas, contribuyendo al cumplimiento de una correcta nivelación y terminación superficial de los elementos construidos.

La participación en estas actividades permitió adquirir conocimientos relacionados con control topográfico en obra, interpretación de cotas, uso de referencias de nivel y coordinación en terreno durante procesos de obra gruesa, comprendiendo la importancia de la precisión en la ejecución y control dimensional de los elementos estructurales.

1.3.4 Prevención de riesgos y seguridad.

Durante el desarrollo de la práctica profesional se participó en actividades relacionadas con Prevención de Riesgos (PR) y seguridad laboral, observando la aplicación de procedimientos orientados a resguardar la integridad de los trabajadores y el correcto desarrollo de las faenas. Dentro de las medidas implementadas destacaban el uso obligatorio de E.P.P., realización de charlas de seguridad, control de acceso a obra, señalización de áreas de trabajo y supervisión de actividades asociadas a MC, excavaciones, hormigonados y circulación de maquinaria pesada. Desde el punto de vista técnico, debido al contexto sanitario por COVID-19, se aplicaron protocolos preventivos consistentes en control de temperatura, uso de mascarilla, sanitización de espacios comunes y difusión permanente de medidas de autocuidado. La participación en estas actividades permitió comprender la importancia de la seguridad como elemento fundamental para la continuidad operacional y el cumplimiento de los estándares establecidos por la empresa. La aplicación de medidas preventivas contribuyó a minimizar la exposición de los trabajadores a riesgos operacionales.

CAPITULO 2. DESARROLLO DE LA PRACTICA PROFESIONAL.

2 DESARROLLO DE LA PRACTICA PROFESIONAL.

El presente capítulo tiene como finalidad describir y analizar las principales actividades desarrolladas durante el periodo de práctica profesional realizado en el proyecto Condominio Don Tomas. A través del seguimiento de distintas etapas constructivas de la obra, se presentan observaciones técnicas relacionadas con procesos de movimiento de tierras, excavaciones, fundaciones, hormigonados, nivelaciones y avance de obra gruesa, incorporando además registros fotográficos obtenidos en terreno durante el desarrollo del proyecto.

De igual forma, en este capítulo se analiza la participación de la alumna en distintas áreas técnicas de la obra, incluyendo oficina técnica, control de calidad y apoyo topográfico, permitiendo relacionar los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica con su aplicación práctica en terreno. Del mismo modo, se incorporan antecedentes técnicos asociados a planos, documentación constructiva, protocolos y observaciones de obra, con el objetivo de complementar el análisis y comprensión de los procesos ejecutados durante la práctica profesional.

La información presentada a continuación busca evidenciar el desarrollo progresivo de la obra y la importancia de la coordinación técnica entre las distintas áreas involucradas en la ejecución del proyecto, destacando aspectos relacionados con planificación, control de calidad, supervisión y correcta ejecución de las partidas constructivas.

2.1 ETAPA INICIAL DE OBRA.

La etapa inicial del proyecto Condominio Don Tomas correspondió al proceso de preparación y habilitación del terreno para el inicio de las actividades constructivas. Durante esta etapa se realizaron trabajos preliminares orientados a la organización de la obra, delimitación de áreas de trabajo, acondicionamiento del terreno y ejecución de movimientos de tierra (MC) necesarios para el desarrollo de las futuras partidas estructurales.

En consecuencia, se llevaron a cabo labores de limpieza y despeje del terreno, habilitación de accesos para maquinaria pesada y definición de plataformas de trabajo para el desarrollo de excavaciones y fundaciones. Estas actividades permitieron preparar adecuadamente el área de emplazamiento del proyecto, asegurando condiciones óptimas para el inicio de las distintas etapas constructivas contempladas en la planificación de obra.

Durante esta fase fue posible observar la utilización de maquinaria pesada destinada principalmente a labores de excavación, nivelación y traslado de material, destacando el uso de excavadoras, camiones tolva y equipos de compactación. La participación y coordinación de estas maquinarias resultó fundamental para el avance inicial de la obra y la correcta preparación del terreno de acuerdo con los requerimientos técnicos establecidos en planos y especificaciones del proyecto.

Paralelamente, durante esta etapa se desarrollaron actividades de trazado y control topográfico preliminar, asegurando establecer referencias de nivel, delimitación de ejes y control de cotas necesarias para la correcta ubicación de las futuras estructuras. Estas labores resultaron fundamentales para garantizar la correcta ejecución de las partidas posteriores y mantener concordancia entre la planificación técnica y el desarrollo constructivo en terreno.



Registro fotográfico desde un dron con fecha 13 de noviembre 2020.

Figura 2-4. Inicio de la obra.

2.1.1 Movimientos de tierra y excavaciones del proyecto.

La siguiente imagen corresponde a una etapa intermedia del desarrollo inicial del proyecto Condominio Don Tomas, donde es posible observar un importante avance en las labores de movimiento de tierras, excavaciones y preparación de fundaciones asociadas a las futuras estructuras habitacionales contempladas dentro del conjunto residencial.

En la fotografía se aprecia la ejecución de excavaciones correspondientes a fundaciones aisladas y excavaciones corridas, previamente definidas mediante procesos de trazado y replanteo en terreno. La distribución visible de las excavaciones permite identificar la planificación estructural del proyecto y la futura disposición de las viviendas dentro del terreno, evidenciando un proceso ordenado de ejecución de acuerdo con la programación de obra establecida. En consecuencia, se evidencia la utilización de maquinaria pesada destinada a labores de excavación y movimiento de material, destacando la presencia de excavadora hidráulica para extracción y conformación de excavaciones, además de camión mixer destinado posteriormente a procesos de hormigonado. La participación de estos equipos resulta fundamental para optimizar tiempos de ejecución y garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de las partidas estructurales posteriores.



Registro fotográfico desde un dron con fecha 30 de diciembre 2020.

Figura 2-5. Avance de excavaciones y preparación de fundaciones del proyecto.

Durante esta etapa constructiva resultaba fundamental el control topográfico y verificación de cotas de excavación, con el objetivo de asegurar que las fundaciones fueran ejecutadas de acuerdo con los niveles y dimensiones establecidos en planos estructurales. En este contexto, era necesario mantener un adecuado control respecto a estabilidad de excavaciones, circulación interior de maquinaria y organización de faena, fortaleciendo la coordinación para un desarrollo seguro y eficiente de las actividades ejecutadas en terreno. Por otra parte, en la imagen también es posible identificar sectores habilitados para instalación de faena, acopio de materiales y circulación interna, elementos fundamentales para la coordinación logística y operativa de la obra. La correcta distribución de estas áreas permitió facilitar el desarrollo simultáneo de distintas actividades constructivas y mejorar la eficiencia durante el avance inicial del proyecto.

La presente etapa representó un avance significativo respecto a la preparación inicial del terreno, consolidando en iniciar las futuras partidas relacionadas con fundaciones, moldajes, enfierraduras y hormigonados correspondientes a la etapa de obra gruesa del

proyecto.

2.1.1 Fundaciones y comienzo de obra gruesa.

La presente imagen corresponde a una etapa avanzada del proceso inicial de construcción del proyecto Condominio Don Tomas, donde es posible observar un importante avance en las partidas relacionadas con fundaciones, preparación estructural y comienzo de la etapa de obra gruesa.

En la fotografía se aprecia la ejecución de fundaciones correspondientes a distintas unidades habitacionales del proyecto, observándose excavaciones previamente conformadas, sectores hormigonados y trazados estructurales definidos de acuerdo con la planificación establecida en planos. La distribución ordenada de las partidas ejecutadas evidencia una correcta coordinación entre las actividades de excavación, preparación de fundaciones y futuras etapas estructurales contempladas dentro del desarrollo constructivo.

Se constata la presencia de emplantillados y elementos correspondientes a fundaciones corridas y aisladas, optimizando establecer una base estructural adecuada para la posterior ejecución de sobrecimientos, moldajes y estructuras de obra gruesa.

Durante esta etapa resultaba fundamental mantener un adecuado control de niveles, cotas y dimensiones de excavación, con el objetivo de asegurar concordancia entre la ejecución en terreno y las especificaciones establecidas en planos estructurales.

Uno de los elementos más relevantes visibles en la imagen corresponde a la instalación de grúa torre dentro de la obra, maquinaria fundamental para el desarrollo de futuras etapas constructivas relacionadas con izaje y traslado de materiales. La incorporación de este equipo refleja un avance significativo en la planificación y preparación logística del proyecto, Contribuyendo al cumplimiento en los tiempos de ejecución y mejorar la coordinación de actividades dentro del terreno.

Desde el punto de vista técnico, la fotografía permite identificar áreas destinadas a circulación interior de maquinaria, acopio de materiales y organización de faena, aspectos fundamentales para mantener un adecuado funcionamiento operativo y logístico durante el desarrollo simultáneo de distintas partidas constructivas. La correcta distribución de estas áreas contribuye directamente a la seguridad, eficiencia y continuidad de los procesos ejecutados en obra.

La disposición de excavaciones observadas en terreno correspondía a la futura ejecución de torres habitacionales tipo T1, T2, T3 y T4, definidas en planos arquitectónicos del

proyecto, contemplando distintas configuraciones programáticas de departamentos de 2 y 3 dormitorios, de acuerdo con superficies establecidas bajo normativa OGUC.

La presente etapa representó el inicio formal de las partidas estructurales del proyecto, consolidando avanzar hacia procesos posteriores relacionados con enfierraduras, moldajes, hormigonados y ejecución progresiva de elementos de obra gruesa.

Para la ejecución de las fundaciones de la obra se utilizó hormigón tipo HN25.0(90)20/12, correspondiente a un hormigón grado H25, seleccionado de acuerdo con las exigencias estructurales y las cargas transmitidas por la edificación hacia el terreno. Este tipo de hormigón presenta una resistencia característica de 25 MPa, evidenciando garantizar una adecuada capacidad resistente, estabilidad y durabilidad de los elementos de fundación.

La correcta elección del hormigón resulta fundamental, ya que las fundaciones constituyen la base estructural de la obra y son las encargadas de transmitir las cargas de manera uniforme y segura al suelo de apoyo. Una resistencia insuficiente o una dosificación inadecuada podrían provocar asentamientos diferenciales, fisuras o fallas estructurales que comprometan la seguridad y vida útil de la construcción.

Como resultado, el uso de hormigón H25 favorece un adecuado comportamiento frente a esfuerzos de compresión, humedad y agentes agresivos presentes en el terreno, contribuyendo a disminuir la permeabilidad y aumentando la durabilidad del elemento estructural. La calidad del hormigón y su correcta colocación, compactación y curado son aspectos esenciales para asegurar el correcto desempeño estructural de la obra.

De acuerdo con la normativa chilena vigente, específicamente la norma NCh170:2016, el hormigón debe cumplir requisitos mínimos relacionados con resistencia mecánica, durabilidad, confección, transporte y colocación, garantizando así un adecuado comportamiento estructural y desempeño en servicio. Esta norma además establece criterios asociados a grados de exposición, permeabilidad y resistencia mínima según las condiciones ambientales y de uso del elemento estructural.

Complementariamente, la norma NCh163:2013 regula los requisitos de los áridos utilizados en morteros y hormigones, asegurando la calidad de los materiales que conforman la mezcla y contribuyendo directamente a la resistencia y durabilidad final del hormigón utilizado en las fundaciones



Registro fotográfico desde un dron con fecha 22 de enero 2021.

Figura 2-6. Avance de fundaciones y comienzo de obra gruesa del proyecto.

La distribución de excavaciones observadas en terreno mantenía concordancia con la modulación y disposición arquitectónica definida en planos de tipologías y emplazamiento del proyecto.



Fuente: documentación técnica proporcionada por Inmobiliaria La Cruz.

Figura 2-7. Plano de tipologías arquitectónicas.

2.1.3 Hormigonado y nivelaciones.

El proceso de hormigonado corresponde a una de las etapas más relevantes dentro de la ejecución de obra gruesa, debido a que permite conformar elementos estructurales capaces de resistir las cargas proyectadas en el diseño de la edificación. Durante esta etapa, resulta fundamental asegurar una correcta colocación, compactación y nivelación del hormigón, evitando segregaciones, vacíos o deformaciones que puedan afectar el comportamiento estructural y la durabilidad de la obra.

Previo al vaciado del hormigón, se verificó el correcto estado de moldajes, armaduras y superficies de apoyo, asegurando limpieza, estabilidad y condiciones adecuadas para la recepción de la mezcla. Posteriormente, el hormigón fue distribuido de manera uniforme dentro de los elementos estructurales, evitando acumulaciones excesivas o caídas libres que pudieran producir segregación de los materiales.

Durante el hormigonado se realizó compactación mecánica mediante vibrador de inmersión, procedimiento fundamental para eliminar vacíos y oquedades dentro de la mezcla, permitiendo una adecuada adherencia entre el hormigón y las armaduras de

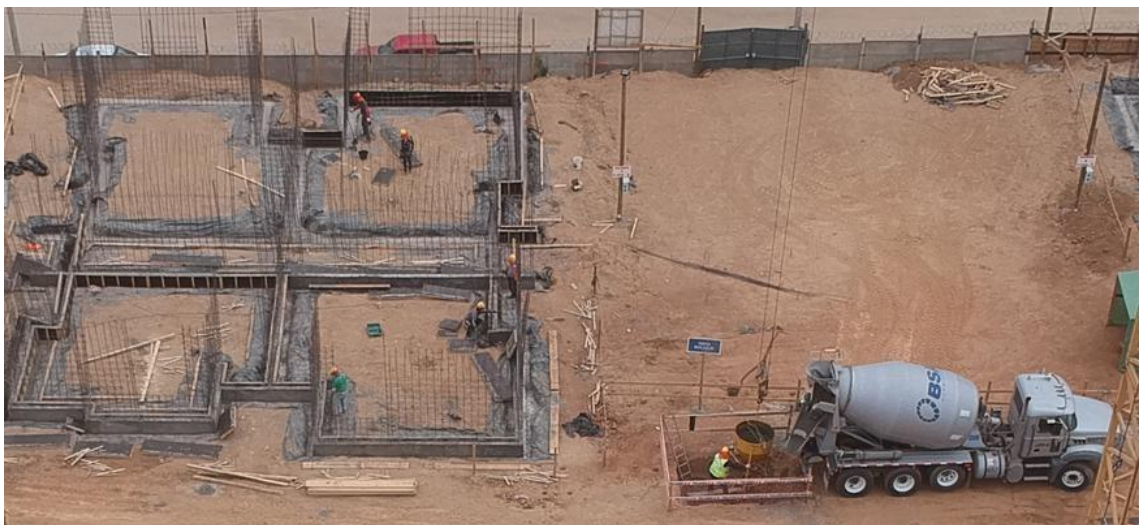
acero. Este proceso contribuye directamente al aumento de la resistencia mecánica y durabilidad del elemento estructural.

Paralelamente, se efectuaron controles de nivelación utilizando instrumentos topográficos y herramientas de medición, tales como nivel óptico, lienzas y reglas metálicas, con el objetivo de verificar cotas, pendientes y alineamientos establecidos en planos. La correcta nivelación resulta esencial para garantizar una adecuada transmisión de cargas y evitar deformaciones posteriores que puedan afectar tanto la estabilidad estructural como las terminaciones de la obra.

Una vez finalizado el vaciado, se efectuó el proceso de curado del hormigón, manteniendo condiciones adecuadas de humedad y temperatura para favorecer el desarrollo de resistencia mecánica y disminuir el riesgo de fisuración prematura por retracción.

De acuerdo con la normativa chilena vigente, específicamente la NCh170:2016, el hormigón debe cumplir requisitos relacionados con fabricación, transporte, colocación, compactación y curado, asegurando condiciones mínimas de calidad y desempeño estructural. Además, la NCh1034 establece los procedimientos para ensayos de resistencia a compresión del hormigón endurecido, asegurando y verificando el cumplimiento de la resistencia especificada en el proyecto.

Además, el control de nivelaciones y tolerancias constructivas resulta fundamental para asegurar la correcta geometría de los elementos ejecutados, garantizando compatibilidad entre partidas y un adecuado comportamiento estructural durante la vida útil de la edificación.



Registro fotográfico desde un dron con fecha 22 de enero 2021.

Figura 2-8. Ejecución de fundaciones y preparación para hormigonado de elementos estructurales.

2.2 PARTICIPACION TECNICA EN TERRENO.

La participación técnica en terreno representó una etapa fundamental dentro del proceso de práctica profesional, contribuyendo al desarrollo y complementar los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica mediante la observación y participación directa en los distintos procesos constructivos ejecutados en obra.

La práctica profesional fue desarrollada entre el 22 de enero y el 30 de marzo de 2021, período en el cual se participó activamente en distintas actividades relacionadas con la ejecución y supervisión de obra gruesa. La duración del proceso práctico se vio influenciada por el contexto sanitario asociado a la pandemia por COVID-19, situación que provocó paralizaciones temporales y restricciones operativas producto de cuarentenas establecidas durante la ejecución de la obra.

En el contexto de la pandemia por COVID-19, también se participó activamente en labores preventivas junto al área de prevención de riesgos de la obra. Dentro de estas actividades, se colaboró en la realización de charlas preventivas orientadas a informar a los trabajadores sobre medidas sanitarias, protocolos de seguridad y prevención de contagios dentro de la faena.



Fuente: Registro fotográfico personal.

Figura 2-9. Participación durante práctica profesional, utilizando EPP y cumplimiento de protocolos sanitarios establecidos durante la pandemia COVID-19.

En diversas oportunidades, dichas charlas fueron dirigidas personalmente, optimizando desarrollar habilidades de comunicación, expresión oral y manejo de grupos en terreno. Esta experiencia contribuyó significativamente en mi formación profesional, fortaleciendo la capacidad de transmitir información técnica y preventiva de manera clara y efectiva hacia los trabajadores de la obra.

En este contexto, la participación en actividades de prevención permitió comprender la importancia de la seguridad laboral y del cumplimiento de protocolos sanitarios dentro de la ejecución de proyectos constructivos, especialmente en un período marcado por restricciones y medidas extraordinarias producto de la emergencia sanitaria.

La incorporación a terreno permitió observar y participar directamente en procesos constructivos vinculados a fundaciones, hormigonado, nivelaciones y control de avances, complementando los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica mediante experiencia práctica en obra.

Durante este período, se desarrollaron labores de apoyo técnico y observación en terreno, participando en la revisión de procedimientos constructivos, control visual de ejecución y seguimiento de avances según planificación de obra. Como resultado, se logró comprender la importancia de la coordinación entre especialidades, el cumplimiento de protocolos de seguridad y la correcta ejecución de partidas estructurales.

La experiencia en terreno permitió fortalecer competencias relacionadas con interpretación de planos, control constructivo, resolución de problemáticas en obra y adaptación a condiciones reales de ejecución, contribuyendo significativamente al desarrollo profesional dentro del área de la construcción.

2.2.1 Análisis técnico.

El desarrollo de la práctica profesional permitió analizar de manera directa distintos procesos asociados a la ejecución de obra gruesa, comprendiendo la importancia de la correcta planificación, coordinación y control técnico durante las diferentes etapas constructivas. La participación y observación en terreno facilitaron la comprensión del comportamiento de los elementos estructurales y de los procedimientos necesarios para asegurar calidad, seguridad y cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

Asimismo, la experiencia permitió identificar la relevancia del trabajo coordinado entre profesionales, supervisores y trabajadores de obra, especialmente en partidas relacionadas con fundaciones, hormigonado y control de nivelaciones, donde una adecuada ejecución resulta fundamental para garantizar estabilidad estructural y continuidad constructiva en las etapas posteriores del proyecto.

Desde una perspectiva técnica, fue posible observar que el control oportuno de niveles, la correcta instalación de moldajes y la coordinación entre las distintas especialidades constituyen factores determinantes para evitar desviaciones constructivas y retrabajos durante la ejecución de la obra. Asimismo, se pudo constatar que la planificación previa de cada actividad permite optimizar recursos, mejorar la productividad y mantener los estándares de calidad exigidos por el proyecto.



Registro fotográfico desde un dron con fecha 26 de febrero 2021.

Figura: 2-10. Avance de obra correspondiente a etapa de ejecución de losas, moldajes y elementos estructurales en altura.

La secuencia observada durante la ejecución de la obra permitió evidenciar un avance cronológico y progresivo de las distintas etapas constructivas, desde la instalación de moldajes hasta la ejecución de muros, losas y niveles superiores de cada torre. El sistema de trabajo se desarrollaba de manera ascendente, reforzando mantener continuidad en los procesos constructivos y un control ordenado del avance estructural de la edificación.

En consecuencia, fue posible identificar distintas etapas de avance entre las torres del proyecto, observando sectores con ejecución de moldajes para futuras losas y otros con estructuras ya hormigonadas y en proceso de levantamiento de niveles superiores. Esto permitió comprender de manera práctica la planificación y coordinación requerida para el

desarrollo simultáneo de múltiples frentes de trabajo dentro de una obra de edificación.

2.2.2 Documentación técnica revisada.

Durante el desarrollo de la práctica profesional se tuvo acceso a diversa documentación técnica utilizada para la planificación, coordinación y ejecución del proyecto Condominio Don Tomás. La revisión de estos antecedentes permitió comprender la importancia del control documental y la compatibilización de especialidades dentro del proceso constructivo.

Entre los documentos analizados destacaban los planos arquitectónicos, estructurales, sanitarios y eléctricos, los cuales contenían información relacionada con distribución de espacios, dimensiones, niveles, especificaciones de elementos constructivos y ubicación de instalaciones. Desde el punto de vista técnico, se revisaron especificaciones técnicas, protocolos de calidad y documentación asociada al control de avance de obra.

La interpretación de estos antecedentes permitió relacionar la información contenida en los planos con las actividades ejecutadas en terreno, facilitando la comprensión de los procesos constructivos, la coordinación entre especialidades y la correcta ejecución de las distintas partidas de obra. La participación en estas labores contribuyó al fortalecimiento de competencias relacionadas con lectura de planos, análisis técnico, control documental y apoyo a las actividades desarrolladas por la O.T., la revisión de estos antecedentes reforzó la comprensión ante la relevancia de la documentación técnica como herramienta fundamental para el desarrollo y control de proyectos de construcción.



Fuente: Documentación técnica proporcionada por Inmobiliaria La Cruz.

Figura 2-11. Plano de superficie de la obra.

2.2.3 Ensayos y Control de Calidad del Hormigón.

Durante la práctica profesional se revisó documentación asociada a los ensayos de control de calidad del hormigón utilizado en distintas partidas estructurales del proyecto Condominio Don Tomás. Estos controles tenían por objetivo verificar el cumplimiento de las resistencias y especificaciones técnicas establecidas en el diseño estructural.

Entre los antecedentes analizados se encontraban registros de muestreo, confección de probetas y resultados de ensayos de compresión realizados por laboratorio autorizado, los cuales permitían evaluar el comportamiento mecánico del hormigón endurecido y verificar el cumplimiento de la resistencia especificada para cada elemento estructural.

La revisión de esta documentación permitió comprender la importancia del control de calidad durante las etapas de hormigonado, considerando aspectos asociados a dosificación, transporte, colocación, compactación y curado del hormigón, factores que influyen directamente en el desempeño y durabilidad de la estructura.

El control permanente permitió asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas para la partida.

De acuerdo con la normativa chilena vigente, estos procedimientos forman parte de las actividades de aseguramiento de calidad establecidas por la NCh170, contribuyendo al correcto comportamiento estructural y a la vida útil del proyecto.

CELAB

Marss Laboratorios

SISTEMA NACIONAL DE Acreditación

INN - CHILE

Acreditación LE 446

INFORME DE ENSAYO PARCIAL

LABORATORIO DE OBRAS CIVILES LH-116909-21

RESOLUCIÓN MINVU N° 594 DEL 26/03/2020

25-01-2021

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA				CARACTERÍSTICAS DE MUESTREO	
SOLICITANTE	LA CRUZ INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA S.A.			CORRELATIVO N°	11
DIRECCIÓN CLIENTE	AV. 21 DE MAYO #937, GUILLOTA REGION DE VALPARAISO			N° SOLICITUD	91177
OBRA	4RDON, TOMI DON TOMAS			FECHA MUESTREO	2021-01-18
CONSTRUYE	LA CRUZ INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA S.A.			HORA MUESTREO	14:32:00
ATENCIÓN SR.	EMILIO LINRA	SUBCACIÓN OBRA	VILLA ALEMANA	MUESTRA TOMADA POR	CARLOS SILVA
CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DEL HORMIGÓN FRESCO				CURADO EN OBRA	POLIEILENO
ASENTAMIENTO DE CONO (cm)	13.0	TIPO DE TRANSPORTE	CARRETELLA	TIPO DE MUESTRA	SIMPLE
TEMPERATURA DE HORMIGÓN (°C)	23.5	ASPECTO	SECO	LUGAR DE EXTRACCIÓN	MIXER - 657
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	22.9	TEXTURA	NORMAL	TIPO DE COMPACTACIÓN	VIBRADO
ADITIVOS UTILIZADOS				N° GUÍA DE DESPACHO	200552
ANTECEDENTES DEL HORMIGÓN				CURADO EN LABORATORIO	INMERSIÓN
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	25 MPa	NIVEL DE CONFIANZA	90%	TIPO DE PROBEA	CILINDRICA
COSIFICACIÓN	HN 25/30/40/12	CÓDIGO DE OBRA	---	DIMENSIONES (mm)	150x150x300
CARACTERÍSTICAS DE MEZCLADO	CAMION MIXER	PROCEDENCIA	BBA	CANTIDAD DE PROBEAS	3
ELEMENTO HORMIGONADO	FUNDACION DE TORRE F EN EJES 5-7 ENTRE EJES A-B			VOLUMEN MUESTREADO (m³)	7.00

ENSAYOS SOLICITADOS Y NORMAS DE REFERENCIA	NCH 171 2008	Extracción de muestras de hormigón fresco. Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción. Determinación de la ductilidad del hormigón fresco. Método de asentamiento del cono de Abrams. Refrentado de probetas. Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas.
	NCH 1017 2009	
	NCH 1019 OI 2009	
	NCH 1172 OI 2010	
NCH 1037 2009		

RESULTADOS

FECHA DE ENSAYO	EDAD (DIAS)	AREA (mm²)	DENSIDAD APARENTE (kg/m³)	CARGA MÁXIMA (KN)	RESISTENCIA A COMPRESION (MPa)	RESISTENCIA CUBICA NCh 170 of 85
25-01-2021	7	17671.46	2400	399.2	20.7	25.70

RESISTENCIA CUBICA NCH 170 OF 85 FUERA DE ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

CONDICIÓN APARENTE DE HUMEDAD DE PROBEAS:
SATURADO SUPERFICIALMENTE SECA

OBSERVACIONES RELATIVAS AL HORMIGÓN DESPUÉS DE LA ROTURA:

OBSERVACIONES
SIN OBSERVACIONES.

GABRIEL ULLOA GONZALEZ

JEFE ÁREA HORMIGÓN

CELAB

Marss Laboratorios

EL PRESENTE INFORME DE ENSAYO NO DEBE SER REPRODUCIDO EXCEPTO EN SU TOTALIDAD SIN LA AUTORIZACIÓN DE MARSS LABORATORIOS LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN SOLO A LA MUESTRA ENSAYADA Y NO A UN TOTAL DEL LOTE

Calle Décima N° 494 * Placilla * Valparaíso * Fono 32 2138800 * Email: oficinatecnica@celab.cl * www.celab.cl

Fuente: documentación técnica proporcionada por Inmobiliaria La Cruz.

Figura 2-12. Informe de ensayo de resistencia a compresión del hormigón utilizado en obra.

CAPITULO 3: ANALISIS Y EXPERIENCIA PROFESIONAL.

3.1 CONCLUSIONES GENERALES

La práctica profesional desarrollada entre enero y marzo de 2021 permitió complementar de manera significativa los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica, mediante la participación y observación directa de distintos procesos constructivos ejecutados en obra gruesa. La experiencia en terreno facilitó la comprensión práctica de actividades relacionadas con excavaciones, fundaciones, hormigonado, nivelaciones y control constructivo, favoreciendo conocer el desarrollo progresivo de una obra de edificación habitacional.

Además, la práctica permitió comprender la importancia de la correcta planificación, coordinación y supervisión técnica dentro de cada etapa constructiva, observando la relación existente entre seguridad, calidad y cumplimiento de especificaciones técnicas en obra. En consecuencia, fue posible identificar la relevancia del trabajo colaborativo entre profesionales, supervisores y trabajadores para el correcto avance de las partidas ejecutadas.

La experiencia adquirida en terreno también contribuyó al fortalecimiento de habilidades personales y profesionales, especialmente en aspectos relacionados con comunicación, trabajo en equipo, adaptación al entorno laboral y desenvolvimiento frente a situaciones reales de obra. En este contexto, la participación en actividades preventivas y charlas asociadas a protocolos COVID-19 permitió desarrollar capacidades de expresión oral y transmisión de información hacia los trabajadores de la faena.

Finalmente, la práctica profesional representó una instancia fundamental para acercarse al funcionamiento real de una obra de construcción, facilitando obtener una visión más integral de los procesos constructivos, de la organización en terreno y de las responsabilidades asociadas al área de la construcción y obra gruesa.

3.2 APRENDIZAJES ADQUIRIDOS

Durante el desarrollo de la práctica profesional se adquirieron diversos aprendizajes técnicos y personales relacionados con el funcionamiento y ejecución de una obra de edificación en etapa de obra gruesa. La participación en terreno permitió fortalecer conocimientos asociados a procedimientos constructivos, interpretación de planos, control de avances y coordinación de partidas estructurales, comprendiendo la

importancia de cada proceso dentro del desarrollo general del proyecto. Asimismo, fue posible reconocer la relevancia de la prevención de riesgos y del cumplimiento de protocolos de seguridad dentro de la obra, especialmente considerando el contexto sanitario asociado a la pandemia por COVID-19. La participación en charlas preventivas y actividades orientadas a la seguridad laboral permitió comprender la importancia de la comunicación efectiva y del trabajo preventivo dentro del entorno constructivo.

En el ámbito profesional, la experiencia contribuyó al fortalecimiento de habilidades relacionadas con responsabilidad, adaptación al entorno laboral, trabajo en equipo y capacidad de observación técnica. Del mismo modo, la interacción constante con profesionales y trabajadores de distintas áreas permitió comprender la dinámica organizacional de una obra y la importancia de la coordinación entre especialidades para el cumplimiento de objetivos y plazos establecidos.

Finalmente, la experiencia adquirida durante la práctica profesional fortaleció el interés por continuar desarrollándose dentro del área de la construcción, obteniendo una visión más cercana de las exigencias y responsabilidades valorando la experiencia en terreno como una etapa fundamental para el crecimiento técnico y profesional.



Fuente: documentación técnica proporcionada por Inmobiliaria La Cruz.

Figura 3-13. Plano de loteo.

3.3 DIFICULTADES ENCONTRADAS DURANTE LA PRÁCTICA

Durante el desarrollo de la práctica profesional fue posible identificar diversas situaciones que representaron desafíos dentro del proceso de aprendizaje y adaptación al entorno laboral. Una de las principales dificultades estuvo relacionada con el contexto sanitario provocado por la pandemia de COVID-19, situación que obligó a implementar protocolos especiales de seguridad y restricciones operativas dentro de la obra, modificando la dinámica habitual de trabajo y coordinación entre las distintas áreas.

Desde el punto de vista técnico, durante las primeras semanas de práctica fue necesario adaptarse al funcionamiento interno del proyecto, familiarizándose con procedimientos constructivos, documentación técnica, criterios de control de calidad y sistemas de gestión utilizados por la empresa. La interpretación de planos, especificaciones técnicas y documentación asociada a distintas especialidades constituyó un desafío inicial que fue superado progresivamente mediante la participación constante en actividades de O.T., CC y apoyo técnico en terreno.

Por otra parte, la coordinación entre las distintas especialidades presentes en la obra requería una comunicación permanente para asegurar la correcta ejecución de las partidas constructivas, situación que permitió comprender la importancia de la planificación, el trabajo en equipo y la resolución oportuna de observaciones detectadas durante el proceso constructivo.

A pesar de estas dificultades, la experiencia permitió desarrollar capacidades de adaptación, organización y análisis técnico, contribuyendo significativamente al crecimiento profesional y a la comprensión práctica de los procesos involucrados en la ejecución de una obra de edificación.

3.4 APOORTE DE LA PRÁCTICA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL.

La práctica profesional desarrollada en el proyecto Condominio Don Tomás constituyó una experiencia fundamental para complementar la formación académica adquirida durante la carrera de Técnico Universitario en Construcción.

La participación en actividades relacionadas con O.T., CC, cubicaciones, interpretación de planos, apoyo topográfico y supervisión en terreno permitió aplicar conocimientos

teóricos en un entorno real de trabajo, fortaleciendo competencias técnicas y profesionales propias del área.

En este contexto, la experiencia facilitó la comprensión integral de los distintos procesos involucrados en la ejecución de una obra de edificación, reforzando relacionar aspectos asociados a planificación, control de calidad, coordinación de especialidades y cumplimiento de especificaciones técnicas. Del mismo modo, contribuyó al desarrollo de criterios técnicos necesarios para la toma de decisiones y resolución de situaciones propias del trabajo en terreno.

En el ámbito personal y profesional, la práctica permitió fortalecer habilidades relacionadas con responsabilidad, organización, comunicación efectiva, trabajo en equipo y adaptación al entorno laboral, competencias fundamentales para el desempeño dentro de la industria de la construcción.

Finalmente, esta experiencia reafirmó el interés por continuar desarrollándose profesionalmente en el área de la construcción, comprendiendo la importancia de la capacitación continua y de la experiencia en terreno como herramientas esenciales para enfrentar los desafíos del ejercicio profesional y contribuir al desarrollo de proyectos constructivos de manera eficiente, segura y conforme a los estándares de calidad exigidos por el sector.

3.4.1 Reflexión técnica sobre la experiencia en obra.

La experiencia desarrollada durante la práctica permitió comprender que la ejecución de una obra de construcción no depende únicamente de la correcta aplicación de procedimientos constructivos, sino también de una adecuada coordinación entre las distintas áreas técnicas involucradas.

Desde una perspectiva profesional, fue posible constatar que aspectos como la planificación, el control de calidad, la supervisión permanente y la prevención de riesgos influyen directamente en el cumplimiento de plazos, costos y estándares exigidos por el proyecto.

La observación de estos procesos permitió desarrollar una visión más integral del rubro de la construcción, comprendiendo la importancia de la toma de decisiones técnicas fundamentadas y del trabajo colaborativo para el éxito de una obra.

3.5 RECOMENDACIONES

Como resultado de la experiencia adquirida durante la práctica profesional, es posible establecer algunas recomendaciones orientadas a fortalecer el proceso de formación de futuros estudiantes y optimizar el desarrollo de actividades dentro de obra.

Se recomienda que los estudiantes en práctica participen activamente tanto en labores de terreno como en actividades desarrolladas por **O.T.** y **CC**, ya que la integración de estas áreas permite obtener una visión más completa de los procesos constructivos y de la gestión técnica de un proyecto de edificación.

Asimismo, resulta conveniente fortalecer los conocimientos relacionados con interpretación de planos, cubicaciones, especificaciones técnicas y normativa aplicable antes del inicio de la práctica profesional, consolidando una adaptación más rápida a las exigencias del entorno laboral y una mejor comprensión de los procedimientos ejecutados en obra.

Desde el punto de vista constructivo, se recomienda mantener una adecuada coordinación entre las distintas especialidades involucradas en el proyecto, junto con reforzar los procesos de supervisión y control de calidad durante la ejecución de las partidas, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los estándares técnicos establecidos y disminuir la ocurrencia de observaciones o retrabajos.

Finalmente, se recomienda continuar promoviendo la cultura de seguridad y prevención de riesgos dentro de las obras de construcción, incentivando el uso correcto de E.P.P., el cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro y la capacitación permanente de los trabajadores, contribuyendo al desarrollo de ambientes laborales más seguros y eficientes.

3.5.1 Principales aportes de la práctica profesional.

La práctica profesional realizada en el proyecto Condominio Don Tomás representó una instancia de aprendizaje integral que permitió complementar los conocimientos adquiridos durante la formación académica mediante la participación directa en actividades desarrolladas en terreno y oficina técnica.

Entre los principales aportes de esta experiencia destacan el fortalecimiento de competencias relacionadas con la interpretación de planos arquitectónicos y estructurales, el control de calidad de partidas constructivas, la revisión de documentación técnica y el apoyo en procesos de cubicación y control de avances de obra.

Asimismo, la participación en labores de apoyo topográfico y control de nivelaciones

permitió comprender la importancia de la precisión en la ejecución de elementos estructurales, mientras que la colaboración con distintas áreas de la obra facilitó el desarrollo de habilidades asociadas a la coordinación, comunicación efectiva y trabajo en equipo.

Desde el punto de vista profesional, la práctica contribuyó al desarrollo de criterios técnicos relacionados con la supervisión de procesos constructivos, el cumplimiento de especificaciones técnicas, la aplicación de normativas y la importancia del aseguramiento de la calidad dentro de un proyecto de construcción.

Finalmente, esta experiencia permitió adquirir una visión más amplia del funcionamiento de una obra de edificación, comprendiendo la interacción entre las distintas especialidades involucradas y la relevancia de la planificación, seguridad y control para el éxito de un proyecto constructivo.

CONCLUSION.

La práctica profesional realizada en el proyecto habitacional Condominio Don Tomás, perteneciente a Inmobiliaria La Cruz, constituyó una experiencia fundamental para complementar la formación académica adquirida durante la carrera de Técnico

Universitario en Construcción. A través de las 320 horas desarrolladas en obra fue posible participar y observar directamente diversas actividades asociadas a la ejecución de partidas de obra gruesa, control de calidad, apoyo topográfico, revisión de documentación técnica, cubicaciones y procesos de supervisión en terreno.

La experiencia permitió comprender la importancia de la planificación, coordinación y control de los distintos procesos constructivos, así como la aplicación de normativas, especificaciones técnicas y procedimientos de aseguramiento de calidad necesarios para el correcto desarrollo de un proyecto de edificación. En consecuencia, a la participación en actividades relacionadas con prevención de riesgos y protocolos sanitarios implementados durante la pandemia de COVID-19 permitió valorar la relevancia de la seguridad laboral como parte fundamental de la gestión de obra.

Los conocimientos adquiridos durante la práctica contribuyeron significativamente al fortalecimiento de competencias técnicas vinculadas a la interpretación de planos, análisis de procesos constructivos, control de avances y comprensión integral del funcionamiento de una obra de construcción. Por otra parte, la experiencia favoreció el desarrollo de habilidades personales relacionadas con responsabilidad, organización, trabajo en equipo, comunicación y adaptación al entorno laboral.

Finalmente, esta etapa permitió consolidar los conocimientos obtenidos durante la formación académica y reafirmar el interés por continuar desarrollándose profesionalmente en el área de la construcción, comprendiendo que la experiencia en terreno constituye una herramienta esencial para enfrentar los desafíos técnicos y humanos presentes en la ejecución de proyectos constructivos.

BIBLOGRAFIA.

Instituto Nacional de Normalización. (2013). *NCh163:2013. Áridos para morteros y hormigones - Requisitos generales*. INN.

Instituto Nacional de Normalización. (2016). *NCh170:2016. Hormigón - Requisitos generales*. INN.

Instituto Nacional de Normalización. (2009). *NCh1034. Hormigón - Ensayo de compresión de probetas cilíndricas*. INN.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2024). *Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (s.f.). *Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)*. Gobierno de Chile.

Inmobiliaria La Cruz. (2021). *Planos arquitectónicos, estructurales y documentación técnica del proyecto Condominio Don Tomás*.

Inmobiliaria La Cruz. (2021). *Informes de control de calidad y ensayos de hormigón del proyecto Condominio Don Tomás*.

ANEXOS

Los anexos que se presentan a continuación tienen por finalidad complementar la información expuesta en el informe, incorporando registros fotográficos, antecedentes técnicos y documentación revisada durante el desarrollo de la práctica profesional.

ANEXO A: Registro fotográfico complementario.



Figura A-14. Ejecución de fundaciones y hormigonado de elementos de base estructural.

La presente imagen corresponde a una vista aérea del proceso de ejecución de fundaciones del proyecto, donde es posible observar distintas etapas constructivas desarrollándose de manera simultánea. Se identifican sectores recientemente hormigonados, áreas en proceso de preparación y armaduras de acero dispuestas para futuras faenas de vaciado.

Desde el punto de vista técnico, la fotografía evidencia la secuencia constructiva asociada a la conformación de elementos de fundación, observándose superficies hormigonadas con distintos grados de avance y sectores con enfierraduras instaladas de acuerdo con la modulación estructural definida en planos. Asimismo, se aprecia la disposición ordenada de las partidas ejecutadas, permitiendo mantener continuidad en el proceso constructivo y optimizar la coordinación de actividades en terreno.

La correcta ejecución de esta etapa resulta fundamental para garantizar la transmisión segura de cargas hacia el terreno de fundación, constituyendo la base estructural sobre la cual se desarrollarán posteriormente los

sobrecimientos, elementos verticales y estructuras de obra gruesa contempladas en el proyecto.

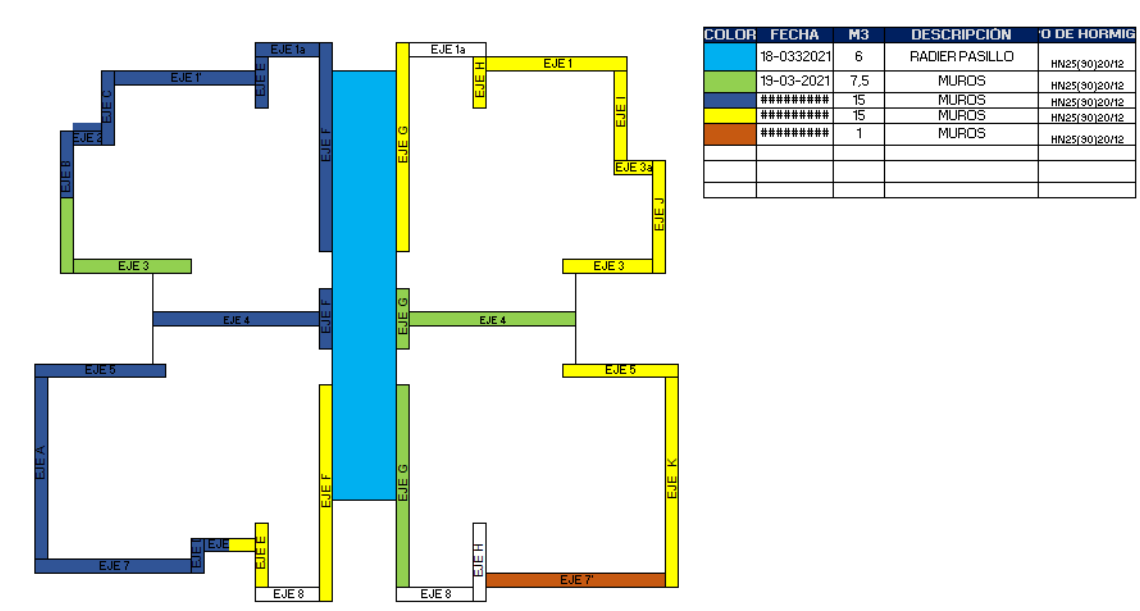


Figura A-15. Plantilla de control de seguimiento de hormigonado.

La presente imagen corresponde a una planilla de control utilizada para el seguimiento de los hormigonados ejecutados durante el desarrollo del proyecto. Este registro permitía identificar de manera gráfica y documental los distintos elementos estructurales hormigonados, incorporando información relacionada con la fecha de ejecución, volumen de hormigón utilizado, ubicación según ejes estructurales y tipo de hormigón especificado para cada partida.

Desde el punto de vista técnico, este tipo de documentación constituye una herramienta fundamental para la trazabilidad de los procesos constructivos, ya que facilita el control de las partidas ejecutadas y la verificación de antecedentes asociados a cada hormigonado. Asimismo, permite relacionar los registros de obra con certificados de suministro, informes de laboratorio y resultados de ensayos de resistencia, fortaleciendo el aseguramiento de calidad del proyecto.

La utilización de este sistema de control contribuye a una adecuada organización

documental, favoreciendo el seguimiento de avances, la identificación de elementos ejecutados y el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas para cada etapa constructiva.



Figura A-16. Ejecución de losa y avances de estructura en obra gruesa.

La presente fotografía corresponde a una etapa avanzada de la ejecución estructural del proyecto Condominio Don Tomás, donde se observa el desarrollo de trabajos asociados al hormigonado de losas y a la construcción de elementos estructurales verticales. La imagen evidencia el avance progresivo de la obra gruesa, permitiendo apreciar la conformación de niveles superiores de la edificación y la coordinación de distintas actividades constructivas en terreno.

Desde el punto de vista técnico, se identifica la participación de una bomba de hormigón utilizada para el transporte y colocación de la mezcla hacia los sectores de trabajo, procedimiento que permite optimizar los tiempos de ejecución y garantizar una distribución eficiente del material en elementos de difícil acceso. Asimismo, se observan

armaduras de acero emergentes correspondientes a futuros muros, pilares y elementos estructurales, junto con superficies recientemente hormigonadas que forman parte del sistema resistente de la edificación.

La fotografía también permite apreciar la instalación de andamios perimetrales y sistemas de protección colectiva, elementos fundamentales para resguardar la seguridad de los trabajadores durante la ejecución de actividades en altura. La adecuada coordinación entre hormigonado, enfierraduras, moldajes y medidas de seguridad resulta esencial para asegurar la continuidad constructiva, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y el correcto desarrollo de la obra.

Las evidencias presentadas en el presente anexo permiten complementar la información desarrollada en el informe, mostrando distintas etapas relevantes del proceso constructivo ejecutado en el proyecto Condominio Don Tomás. Los registros incorporados evidencian tanto el avance físico de la obra como los mecanismos de control técnico y aseguramiento de calidad aplicados durante su ejecución. En conjunto, estos antecedentes permiten comprender la relación existente entre la planificación, la ejecución en terreno y el control documental, aspectos fundamentales para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la calidad constructiva y el correcto desarrollo de los elementos estructurales del proyecto.

ANEXO B: Documentación técnica complementaria.

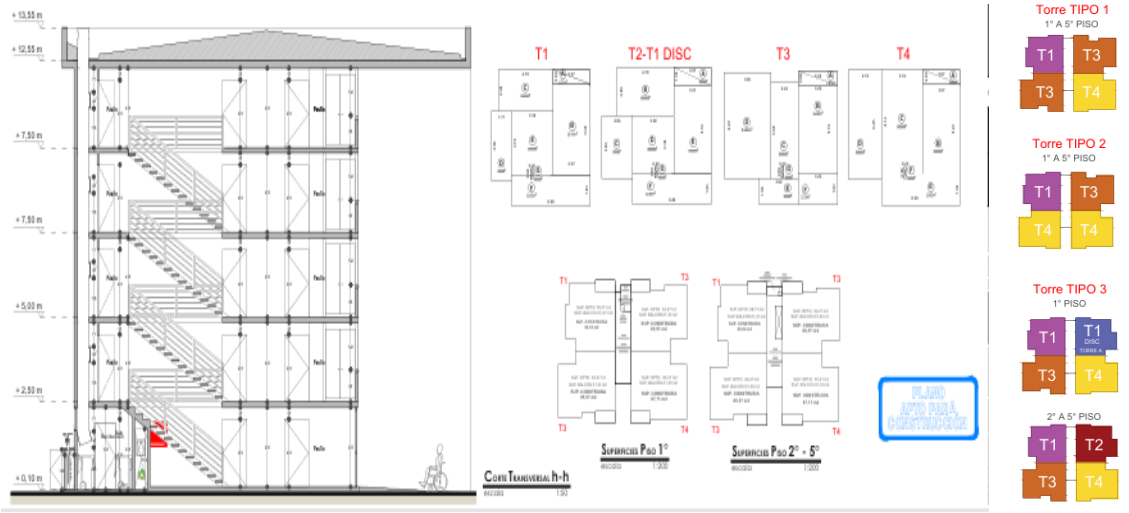


Figura B-17. Corte arquitectónico de la torre 2, tipo 3 y distribución de tipologías.

La presente lámina corresponde a un corte arquitectónico de la Torre 2, documento que permitió analizar la configuración vertical de la edificación y la distribución de las distintas tipologías habitacionales contempladas en el proyecto. A través de esta representación fue posible identificar la organización de los departamentos tipo T1, T1 adaptado para personas con discapacidad, T2 que se puede apreciar desde el segundo piso hacia arriba, T3 y T4, así como su disposición dentro de los distintos niveles de la torre.

En este contexto, el plano permite observar elementos relevantes para la comprensión del proyecto, tales como alturas entre pisos, circulaciones verticales, escaleras, accesos y criterios de accesibilidad incorporados en la edificación. La revisión de este tipo de documentación facilitó la interpretación de la relación existente entre la distribución arquitectónica, la funcionalidad de los espacios y las condiciones de habitabilidad consideradas en el diseño.

Desde el punto de vista técnico, el análisis de cortes arquitectónicos constituye una herramienta fundamental para comprender la configuración espacial de una edificación, permitiendo verificar alturas, niveles, recorridos de circulación y características generales de los distintos elementos que conforman el proyecto.

Tipología T1 DISC [T2]

SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD

2D+1B
sup. OGUC 63,50 m2
sup. sin balcón 61,89 m2

CUADRO DE SUPERFICIES (T1, T2, T3 DISCAPACITADOS)			
FIGURA	ANCHO	LARGO	SUPERFICIE
A (balcón)	1,05	3,07	1,63 m2
B	2,88	4,95	13,44 m2
C	2,54	3,69	9,37 m2
D	3,35	3,39	11,46 m2
E	3,07	5,19	15,93 m2
F	1,83	6,46	11,82 m2
G (shaft)	0,20	0,66	-0,13 m2
TOTAL TIPOLOGÍA OGUC			63,50 m2
TOTAL TIPOLOGÍA SIN BALCON			61,89 m2



Figura B-18. Planta arquitectónica habitacional adaptada para persona con discapacidad.

Durante la revisión de la documentación arquitectónica del proyecto fue posible identificar una tipología habitacional especialmente diseñada para personas con discapacidad o movilidad reducida. Esta unidad incorpora criterios de accesibilidad mediante adecuaciones en la distribución interior, dimensiones de circulación y espacios de maniobra, permitiendo un uso más seguro y funcional de los distintos recintos que componen la vivienda. Entre las principales características observadas destacan la incorporación de radios de giro para silla de ruedas, espacios de circulación ampliados y condiciones de accesibilidad en recintos de uso frecuente, aspectos que favorecen la autonomía de los usuarios y contribuyen al cumplimiento de los requerimientos normativos aplicables a proyectos habitacionales.

La revisión de esta tipología permitió comprender la importancia de considerar principios de accesibilidad universal dentro del diseño arquitectónico, integrando soluciones que promuevan la inclusión y la igualdad de acceso a la vivienda para personas con distintos niveles de movilidad.



Figura B-19. Tipologías habitacionales contempladas en el proyecto.

La presente lámina reúne las distintas tipologías de departamentos consideradas en el proyecto, incluyendo unidades T1, T2, T3 y T4. La documentación permite identificar las características generales de cada vivienda, tales como distribución de espacios, cantidad de recintos y superficies asociadas a cada tipología.

La revisión de estos antecedentes permitió comprender cómo el diseño arquitectónico responde a distintos requerimientos habitacionales, incorporando unidades con diferentes configuraciones de dormitorios, baños y superficies útiles. Asimismo, fue posible observar la incorporación de una tipología adaptada para personas con discapacidad, evidenciando la consideración de criterios de accesibilidad dentro del desarrollo del proyecto.

Desde una perspectiva técnica, el análisis de las tipologías habitacionales contribuyó a fortalecer competencias relacionadas con la interpretación de planos arquitectónicos, evaluación de superficies y comprensión de la organización funcional de espacios residenciales.

CELAB		INFORME DE ENSAYO PARCIAL				
 SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACION INN - CHILE Acreditación LE 445		LABORATORIO DE OBRAS CIVILES LH-118042-21				
RESOLUCIÓN MINVU N° 594 DEL 26/03/2020		18-03-2021				
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA				CARACTERÍSTICAS DE MUESTREO		
SOLICITANTE	LA CRUZ INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA S.A.			CORRELATIVO N°	19	
DIRECCIÓN CLIENTE	AV. 21 DE MAYO #937, QUILLOTA REGION DE VALPARAISO			N° SOLICITUD	51330	
OBRA	48DON, TOWN DON TOMAS			FECHA MUESTREO	2021-03-04	
CONSTRUYE	LA CRUZ INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA S.A.			HORA MUESTREO	17:25:00	
ATENCIÓN SR.	EMILIO URRUTIA	UBICACIÓN OBRA	VILLA ALEMANA	MUESTRA TOMADA POR	YEISON BRUNA	
CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DEL HORMIGÓN FRESCO				CURADO EN OBRA	POLIETILENO	
ASENTAMIENTO DE CONO (cm)	13.5	TIPO DE TRANSPORTE	CARRETELLA	TIPO DE MUESTRA	SIMPLE	
TEMPERATURA DE HORMIGÓN (°C)	25.7	ASPECTO	FLUIDO	LUGAR DE EXTRACCIÓN	MIXER - 620	
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	22.3	TEXTURA	NORMAL	TIPO DE COMPACTACIÓN	VIBRADO	
ADITIVOS UTILIZADOS	-			N° GUÍA DE DESPACHO	467795	
ANTECEDENTES DEL HORMIGÓN				CURADO EN LABORATORIO	INMERSIÓN	
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	25 MPa	NIVEL DE CONFIANZA	90%	TIPO DE PROBETA	CILINDRICA	
DOSIFICACIÓN	HB 25(90)20/12	CÓDIGO DE OBRA	--	DIMENSIONES (mm)	150x150x300	
CARACTERÍSTICAS DE MEZCLADO	CARRON MIXER	PROCEDENCIA	BSA	CANTIDAD DE PROJETAS	3	
ELEMENTO HORMIGONADO	MURO TORRE D, PISO 1, DEPTO 101			VOLUMEN MUESTREADO (m3)	6.00	
ENSAYOS SOLICITADOS Y NORMAS DE REFERENCIA		NCh 171 2008 NCh 1017 2009 NCh 1019 OF 2009 NCh 1172 OF 2010 NCh 1037 2009 Extracción de muestras de hormigón fresco. Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción. Determinación de la ductilidad del hormigón fresco. Método de asentamiento del cono de Abrams. Reforzado de probetas. Ensayo de compresión de probetas cúbicas y cilíndricas.				
RESULTADOS						
FECHA DE ENSAYO	EDAD (DÍAS)	AREA (mm2)	DENSIDAD APARENTE (kg/m3)	CARGA MÁXIMA (kN)	RESISTENCIA A COMPRESIÓN (MPa)	RESISTENCIA CÚBICA NCh 170 of 85
11-03-2021	7	17671.46	2360	173.7	9.8	12.3
RESISTENCIA CÚBICA NCh 170 OF 85 FUERA DE ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN						
CONDICIÓN APARENTE DE HUMEDAD DE PROJETAS:						
SATURADO SUPERFICIALMENTE SECA						
OBSERVACIONES RELATIVAS AL HORMIGÓN DESPUÉS DE LA ROTURA:						
OBSERVACIONES						
P.C.B.						
 GABRIEL ULLOA GONZALEZ JEFE ÁREA HORMIGÓN						
EL PRESENTE INFORME DE ENSAYO NO DEBE SER REPRODUCIDO EXCEPTO EN SU TOTALIDAD SIN LA AUTORIZACIÓN DE MARSS LABORATORIOS LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN SOLO A LA MUESTRA ENSAYADA Y NO A UN TOTAL DEL LOTE						

Figura C- 20. Informe de ensayo parcial del hormigo.

El informe revisado corresponde a un ensayo de resistencia a compresión efectuado a los 7 días de edad del hormigón, obteniéndose una resistencia de 9,8 MPa para una muestra asociada a la Torre D, piso 1, departamento 101. Considerando que la resistencia especificada para el elemento corresponde a 25 MPa, el ensayo analizado constituye un control intermedio destinado a evaluar la evolución temprana de resistencia del material. Debido a que no se contó con los resultados correspondientes a la edad de diseño, no fue posible verificar el cumplimiento definitivo de la resistencia especificada, aunque la documentación revisada permitió comprender el procedimiento

de control y seguimiento aplicado al hormigón durante la ejecución de la obra.



Figura C-21. Participacion en actividades de inspeccion y contrl de calidad en terreno.

La presente fotografía corresponde a una actividad de inspección realizada en terreno junto al encargado de Control de Calidad del proyecto, durante la revisión de fundaciones previamente ejecutadas. Estas instancias permitieron verificar condiciones generales de ejecución, estado de los elementos construidos y cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos para las distintas etapas de la obra.

La participación en este tipo de actividades contribuyó al fortalecimiento de competencias relacionadas con la supervisión de procesos constructivos, interpretación de especificaciones técnicas y observación de criterios de calidad aplicados en terreno. Asimismo, permitió comprender la importancia de los controles preventivos y de la coordinación entre los distintos profesionales involucrados en la ejecución y seguimiento de la obra.

La Cruz

INMOBILIARIA - CONSTRUCTORA

INFORME DE NO CONFORMIDADES Y ANÁLISIS DE INCIDENTES CONSTRUCTIVOS

Empresa	LA CRUZ INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA		Nombre detector	Victor Bermudez	N° 5
Obra	DON TOMÁS				
Área	MOLDAJE DE MUROS		Cargo	Control de calidad	
Lugar	TORRE A, 2°PISO, SICLO 2, EJE G, DEP. 204		Especialidad	Profesional	
PLANO N°			Fecha	15-03-2021	
DESCRIPCIÓN					
-NO SE UTILIZA COMPRIBAND PARA EL CALAFATEADO DE MOLDAJE MURO.					
CORRECCIÓN TÉCNICA				RECURSOS UTILIZADOS	
-SIN EL CALAFATEADO, TENEMOS FILTRACIÓN DE LA LECHADA DE HORMIGÓN, PROVOCANDO NIDOS Y SEGREGACIÓN, DEBILITANDO LA ESTRUCTURA.				MANO DE OBRA	
				EQUIPOS	
				MATERIALES	
				OTROS	
ANÁLISIS DE CAUSA					
1. GENERAL	PRODUCTO			3.- TIPO DE COBRO	
2. TIPO	Interna	Proveedor		Adicional	
		Subcontrato		Proveedor	
	Externa	Interno		Subcontrato	
		Cliente		Costo Interno	
ANÁLISIS DE CAUSA			RESPONSABLE	OMAR ALFARO	FECHA COMPROMISO
CAUSA INMEDIATA					
-PROVOCACIÓN DE NIDOS.					
CAUSA BÁSICA					
-NO SE COLOCA COMPRIBAND.					
-MALA GESTIÓN DEL MATERIAL.					
PLAN DE ACCIÓN				Responsable	
Actividad					
-SE DEJÓ EN CONSTANCIA QUE CUALQUIER NOMALIA EN EL HORMIGÓN, SERÁ RESPONSABLE SUB-CONTRATO MOLDAJE LEYBAR.				NOMBRE: OMAR ALFARO	
				FECHA: 15-03-2021.	
				FIRMA: 	

Figura C-22. Informe de No conformidad asociado a moldajes de muros estructurales.

La presente documentación corresponde a un Informe de No Conformidad emitido durante la ejecución de muros estructurales de la Torre A, segundo piso. El documento registra observaciones relacionadas con la ausencia de material de sellado (Compreband) en sectores del moldaje, situación que permitió la fuga de lechada de hormigón durante el proceso de vaciado.

Como consecuencia de esta condición, se detectó la formación de nidos de hormigón y zonas con segregación del material, defectos que pueden afectar la homogeneidad del

elemento y requerir evaluaciones o reparaciones posteriores. El informe deja constancia de la responsabilidad del subcontrato encargado de los moldajes respecto de las deficiencias detectadas y de las eventuales anomalías asociadas al comportamiento del hormigón en los sectores afectados.

La revisión de este antecedente permitió comprender la importancia de los controles preventivos durante la ejecución de moldajes, destacando que aspectos aparentemente menores, como el correcto sellado de juntas, pueden influir directamente en la calidad final de los elementos estructurales. Asimismo, evidencia la relevancia de los procedimientos de control de calidad y gestión de no conformidades para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.

