

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

INFORME DE PASANTÍA EN EMPRESA SUBCONTRATISTA DMG.

Trabajo de Titulación para optar a:
Título de Técnico Universitario en
CONSTRUCCIÓN.

Alumno: Rodrigo Andrés Badilla Soto.

Profesor guía: Sr. Bruno Piazze.

Dedicatoria

En el término de mi proceso universitario me gustaría agradecer a todas las personas que hicieron posible este momento de mi carrera, en especial a mis padres Rodrigo Badilla Herrera y María Alejandra Soto Barriuso los que incondicionalmente estuvieron conmigo en los momentos más complicados, enseñándome los buenos valores y principios para ser un excelente profesional y mejor persona. En segundo lugar, a mis hermanos René Badilla Soto y Paulina Badilla Soto que al igual que toda mi familia siempre me apoyaron y confiaron en mí dándome sabios consejos y palabras de aliento. Y por último dedicarle este logro a Carolina Opazo Gajardo que estuvo emocionalmente durante todo mi proceso universitario siendo la principal motivación para lograr este objetivo tan anhelado.

RESUMEN

KEYWORDS: TERMINACIONES - POST. VENTA – SUB-CONTRATISTAS.

La oficina central de la empresa DENNIS MONCADA GUERRA LTDA.(D.M.G.) Está ubicada en Juan García 545 palmilla baja, Villa Alemana. Fue fundada por Dennis Moncada y Valentina Gómez en el año 2006 orientada a todo lo relacionado con fundaciones y montajes de galpones para supermercados y retails.

Este proyecto inició en av. Lincoyan con Rafael Fabres # 444, Belloto Norte. El proyecto consiste en la mantención y mejora de un condominio en el cual se ven involucradas 15 casas, 15 patios, una calle en común, 2 faros y cercos eléctricos con el fin de lograr un mejor detalle y terminación de los procesos de construcción que se hicieron previamente. La obra consiste en limpiar todo rincón de los condominios, verificar los elementos de las casas que estén en perfecto estado, desmalezar y mejorar los patios y cambiar materiales desperfectos que algún inquilino haya encontrado en su hogar.

El rol que desarrolló el alumno durante la pasantía fue la de supervisor y ayudante de obra en el cual consistía en revisar los detalles de las casas, además de ayudar en la labor de mejoramiento superficial de las casas como pintura, limpieza, desmantelamiento, etc. y todo trabajo terminado, documentar en la B.O. (Bitácora de Obras) para el inicio de ventas. Un segundo rol realizó el alumno después de obrar en el condominio de la empresa MPA, y es la ampliación pequeña de una casa ubicada en Belloto Norte y consistía en ayudar al constructor dueño de la obra comprando y costearo materiales además de colocar cerchas, elementos de fierro, pinturas, lozas, etc. Y por otro lado el alumno realizo mantención de una piscina de hormigón con una exposición al clima durante un año.

INDICE DE FIGURAS

- Figura 1-1. Logo empresa DMG.
- Figura 1-2. Reconstrucción, R.E. y R.I. de las líneas Unimarc.
- Figura 1-3. Montaje techumbre para supermercado Express Líder.
- Figura 1-4. Condominio los Maitenes. Vista superior.
- Figura 1-5. Condominio Los Maitenes. Vista planta primer piso.
- Figura 1-6. Condominio Los Maitenes. Vista de planta, segundo piso.
- Figura 1-7. Vista interna de una ampliación básica en Bto. Norte.
- Figura 1-8. Vista lateral de piscina en mantención ubicada en Horcón.
- Figura 1-9. Vista lateral de andamio, iluminación y vivienda del condominio.
- Figura 1-10. Organigrama de la empresa.
- Figura 1-11. Organigrama de la obra.
- Figura 2-1. Condominio Los Maitenes, Belloto Norte
- Figura 2-2. Andamio y mano de barniz en el frontis de la vivienda
- Figura 2-3. Viviendas terminadas y entregadas por la empresa DMG
- Figura 2-4. Emergencia uno. Sin luz en calle del condominio
- Figura 2-5. Emergencia dos. Cocina sin gas, producto de una falla en el tubo de cobre.
- Figura 2-6. Cambio del tubo de cobre
- Figura 2-7. Trabajo realizado
- Figura 2-8. Emergencia tres. Sin agua en las uniones de llave fría y sin agua caliente
- Figura 2-9. Ampliación básica de una vivienda en belloto norte
- Figura 2-10. Pintura y canaletas
- Figura 2-11. Fachada interior, ventana y piso de cerámica
- Figura 2-12. Mantención bomba de piscina
- Figura 2-13. Limpieza y aseo.
- Figura 2-14. Mantención piscina
- Figura 2-15. Segunda mano de pintura.

INDICE DE TABLAS

- Tabla 1-1. Porcentaje de trabajo realizado mensualmente.
- Tabla 1-2. Planilla de presupuestos.

SIGLAS Y SIMBOLOGIA

A. SIGLAS

Aprox.: Aproximadamente
ATS: Análisis de trabajo seguro
B.O.: Bitácora de obra
E.I.R.L.: Empresa Individual con Responsabilidad Limitada
E.P.: Estado de pago
E.P.P.: Elementos de Protección Personal
R.E.: Revestimiento Exterior
R.I.: Revestimiento Interior
S.A.: Sociedad Anónima
U.V.: Radiación ultravioleta

B. SIMBOLOGÍA:

K: Kilogramo
LBS: Libras
M: Metro
MM: Milímetro
T: Tonelada

INDICE

RESUMEN

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES.	10
1. Antecedentes generales:	11
1.1. Objetivo de la pasantía:	11
1.1.1. Objetivo general:.....	11
1.1.2. Objetivos específicos:.....	11
2.1. Presentación de la empresa.....	12
1.2.1 Funciones asignadas al alumno durante pasantía	15
1.2.2. Cargo jefe directo	15
1.2.3. Importancia del área de desarrollo.	15
1.3. Reparación y terminación.....	16
1.3.1. Antecedentes	16
1.3.2. Organigrama de la empresa	22
1.3.3. Organigrama de la obra	23
1.3.4. Programación de la obra:.....	24
1.3.5. Presupuesto de la obra	25
CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS.....	26
2. ACTIVIDADES REALIZADAS	27
2.1. FUNCION DESEMPEÑADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS..	27
2.1.1 Supervisión del área del condominio	27
2.1.2. Realización de la actividad.....	28
2.1.3. Revestimiento exterior (R.E.).....	29
2.1.4. Prevención y mantención	30
2.1.5. Documentación Diaria.....	30
2.1.6. Emergencias	32
2.1.7. Trabajos Esporádicos Durante Pasantia	37
2.2. ANÁLISIS NECESARIO	44
2.2.1. Área de conocimientos aplicados	44
2.2.2 Área de conocimientos adquiridos	44
CONCLUSIONES	45
BIBLIOGRAFIA	46
ANEXOS	47
ANEXO A: BITÁCORA DE SEGUIMIENTO LABORAL DE OBRAS.	48

ANEXO B: E.P.P. Y HERRAMIENTAS DE TERMINACIONES. 49

ANEXO C: CONSUMO DE AGUA FRIA 50

ANEXO D: CONSUMO DE AGUA CALIENTE.....51

INTRODUCCIÓN

En el transcurso del presente informe se darán a conocer distintos procedimientos, métodos, conceptos, definiciones, imágenes, detalles del desarrollo y ejecución de un proyecto de mantención y reparación de un condominio con atención en post venta, en el cual se aprendió durante las 540 horas de pasantía.

Además, el alumno debió enfrentar diversas situaciones y problemáticas constructivas, preventivas y de control, que se iban presentando en el transcurso de la obra, por lo que fue fundamental poner en práctica el todo lo aprendido en el proceso universitario y llevarlo a terreno para resolver y dar algunas soluciones a los inconvenientes.

La post venta junta la construcción con el trabajo inmobiliario para ir resolviendo problemas a la brevedad y así evitar problemas como errores en la obra gruesa o fina y elementos que el dueño de obra tiene la garantía de que funcionen al 100%.

Si bien el trabajo de terminaciones no es muy conocido en el mundo laboral de la construcción a largo plazo, cumple un rol fundamental a momento de la compra y venta de viviendas, debido a que no pueden existir errores de obra, atrasos ni holguras, porque dependen directamente del cliente que quiera una obra terminada y podría no concretarse por no estar satisfechos con la vivienda. Esto requiere de una atención inmediata y también por orden de prioridades y/o urgencias que la empresa subcontrata realiza en el periodo que se requiera su labor.

El poco conocimiento de este rubro da paso a la falta de mano de obra especializada en la labor por lo cual resulta fundamental contar con profesionales que cuenten con amplios conocimientos y experiencias que exige el mandante, con el fin de poder desarrollar de forma correcta y segura la ejecución del proyecto. Además, es un trabajo minucioso y de gran prolijidad que requiere de un trabajo exhaustivo en las obras con el fin de no dejar ningún detalle en la vivienda una vez terminada.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES.

1. Antecedentes generales:

En el presente capítulo se detallarán las características generales de la obra, donde se describirán las actividades realizadas en la pasantía por el alumno, las metodologías y procedimientos de trabajo empleados para su ejecución y todo lo relacionado con la obra de terminaciones en post. venta. Además, se hará una presentación de la empresa en la cual el alumno realice la pasantía dando a conocer su historia, su composición de trabajadores, sus principales proyectos y experiencia en el área de la post venta el cual ayuda y contribuye día a día al progreso del país.

1.1. Objetivo de la pasantía:

El objetivo esencial que tiene la pasantía es la adquisición de nuevos conocimientos, reforzar y complementar los ya aprendidos en clases, talleres y laboratorios con el fin de ejecutarlos de forma correcta en obra.

1.1.1. Objetivo general:

El principal objetivo de la pasantía elaborada es poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante estos 3 meses y medio de formación como estudiante de la carrera Técnico Universitario en Construcción de la Universidad Técnica Federico Santa María.

1.1.2. Objetivos específicos:

Los objetivos específicos que el alumno debió desarrollar durante las 540 horas de pasantía son los siguientes:

- a) Manejo de habilidades y herramientas de obras de Terminaciones.
- b) Manejo de habilidades en instalaciones de gas, corrientes eléctricas y agua potable.
- c) Dominio de los cuerpos de andamios.
- d) Dominio de cotizaciones.
- e) Manejo de AutoCAD.

2.1. Presentación de la empresa

La empresa Dennis Moncada Guerra (DMG) es una empresa constructora y contratista chilena fundada en el año 2006 por Dennis Moncada y que cuenta con 8 años de buenas experiencias en el que sus trabajos consistían en labores de construcción, fundación y excavaciones para supermercados, malls y retail, hasta que en el año 2014 sufrió una quiebra debido a una mala medición en un trabajo de excavación y relleno, quedando la empresa sin más inversiones, maquinarias y muy pocos trabajadores. Hoy en día, la empresa resurge con trabajos esporádicos de terminaciones, ampliaciones de viviendas y construcciones y mantención de piscinas y quinchos.

Desde el inicio de la pasantía se ha requerido de mano de obra para conducir en el mejor de los tiempos los trabajos que se solicitan así, obtener una amplia cartera de clientes y un mejoramiento en el renombre de la empresa DMG.

- a) Misión: satisfacer todas las necesidades de una buena obra terminada, arreglada, mejorada y embellecida en cada uno de los proyectos ejecutados entregando seguridad y confianza en cada trabajo.
- b) Visión: ser una empresa líder, rentable y sustentable, comprometida con las necesidades de todos los clientes.
- c) Datos generales de la empresa DMG:



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 1-1. Logotipo empresa Dmg

Razón social: Contratista y construcción, de responsabilidad limitada.

Rut: 76.634.299-k

Domicilio: Juan García 545 palmilla baja villa alemana

Representante legal: Dennis Moncada guerra

Rut del representante legal: 13.189.482-1

Objetivo: empresa contratista y constructora.

Giro: construcción y terminación.

- d)** Principales proyectos: la empresa DMG a lo largo de su carrera tuvo varios importantes proyectos en el cual se destacan los siguientes:

Reconstrucción y mantención de supermercado Unimarc en el sur del país.



Fuente: constructora DMG

Figura 1-2. Reconstrucción, R.E. y R.I. de las líneas Unimarc.

Año: 2010.

Supervisor: Dennis Moncada Guerra.

Duración: 2 meses y medio.

Cliente: Supermercados SMU.

Constructora: DMG.

Pic personal: 23 trabajadores.

Localidad: sur de chile.

Supermercado express Lider



Fuente: constructora DMG

Figura1-3. Montaje techumbre para supermercado express líder

Año: 2013-14.
Supervisor: Gabriel Araya Parada.
Duración: 1 año.
Cliente: Walmart chile.
Constructora: DMG.
Pic personal: 30 trabajadores.
Localización: Villa Alemana. V región.

1.2.1 Funciones asignadas al alumno durante pasantía

El alumno durante el desarrollo de la pasantía fue asignado como supervisor, control y ejecución de los trabajos de post venta en donde se encomendaba las siguientes actividades:

- Coordinar con el contratista para la llegada de los materiales y herramientas a los sectores de trabajo requerido.
- Supervisar la correcta ejecución de los trabajos realizados por el constructor.
- Control de calidad de los materiales y E.P.P.
- Ejecutar labores de construcción de terminaciones.
- Pintar las fachadas del interior y exterior de los condominios.
- Montar andamios cuando se requiere de trabajos en altura.
- Realizar documentación diaria para ejecución de trabajos

1.2.2. Cargo jefe directo

El jefe directo es Ingeniero Constructor, un profesional con más de 10 años de experiencia en el área de la construcción, en el cual se encarga de distribuir adecuadamente los cargos de trabajo, realiza charlas e inducción al personal nuevo, visualiza los puntos críticos de la obra, supervisa la correcta ejecución de obras de terminaciones. Además, gracias a su experiencia, se encargó de ayudar y guiar al alumno en todas las tareas encomendadas para que este las pudiera desarrollar de manera eficiente.

1.2.3. Importancia del área de desarrollo.

La post venta cumple un rol importante en el área de la construcción, ya que, una mala decisión o ejecución de las obras pueden significar el deterioro de la vivienda, una mala experiencia para el propietario e incluso la anulación del contrato con la inmobiliaria, por aquello se le da mucho énfasis y relevancia para tener una buena supervisión y no realizar tareas que afecten el rendimiento e imagen del condominio. Ese punto se coloca principal atención para no realizar maniobras y tareas que puedan afectar el embellecimiento y rendimiento de esta. Además, la post venta resulta ser uno de los trabajos más meticulosos dentro de la construcción debido a que toda su ejecución se realiza a los ojos del propietario y/o de la empresa constructora que desea llegar a ver la perfección dentro y fuera de la vivienda y en toda su estructura, y al momento de una mala decisión puede tener graves consecuencias para las personas a cargo como el despido inmediato por incumplimiento de contrato. Es por aquello que al momento de contratar personal se busca gente con experiencia en el rubro o en el caso de ser gente nueva es necesario instruir y advertir todos los riesgos posibles que se pueden presentar en el desarrollo del proyecto.

1.3. Reparación y terminación

A continuación, se detallará la reparación y terminación aplicada en el proyecto en el cual el alumno realizó su pasantía, en donde se dará a conocer aspectos generales de la obra como organigrama, programación, ejecución, presupuesto. Además, se indicarán los diferentes cargos administrativos de la empresa y toda la información que el alumno logró recopilar en estas 540 horas de pasantía.

1.3.1. Antecedentes

El proyecto consiste en el mejoramiento de obras de terminaciones en el condominio Los Maitenes, ubicado en la ciudad de El Belloto, que serán totalmente mejorados y ambientados con el fin de satisfacer el perfeccionamiento de la obra de estas viviendas. El modo de emplear los trabajos dependerá primero por orden de prioridades en torno a la gravedad que se le dé en las viviendas, y luego por orden de llamada de la urgencia.

La obra consta de tres partes en donde la primera será para llevar y montar los elementos y herramientas a la vivienda en reparación, la segunda es limpiar y ejecutar las labores de terminación (limpieza de muros, sellos, reparaciones en madera, techumbre y hormigón, ventanas, elementos de baldosas, etc.), y la tercera parte consta de retirar los elementos del lugar, limpiar y hacer un resumen en el libro de antecedentes de la inmobiliaria a cargo.

Al alumno se le designó estar en los tres procesos de las 15 viviendas del condominio para lo cual tuvo una asignación de 120 días.

Además, el alumno, por otra parte, hizo mantención de piscina ubicada en Horcón y obra de terminación de una ampliación de una vivienda ubicada en Belloto Norte.

A continuación, se adjuntará el condominio con todas las principales vistas y planos con los cuales el alumno debió hacer el proyecto.



Fuente: Constructora Mpa.

Figura 1- 4. Condominio los Maitenes. Vista superior.



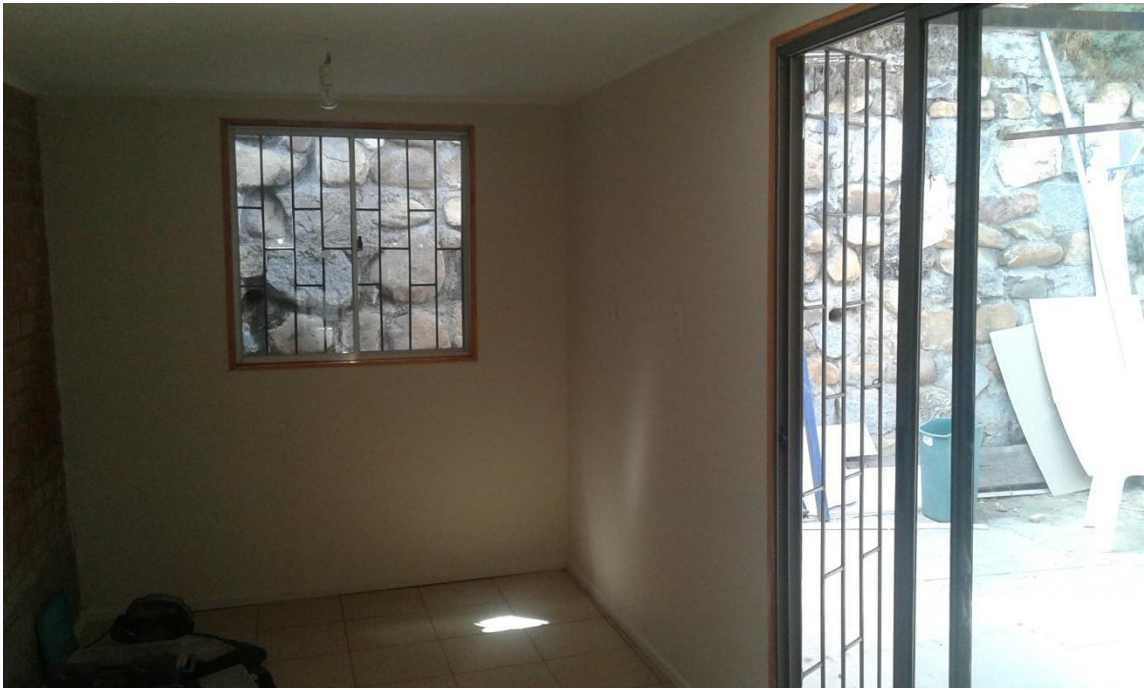
Fuente: Constructora Mpa.

Figura 1-5. Condominio Los Maitenes. Vista planta primer piso.



Fuente: Constructora Mpa.

Figura 1- 6. Condominio Los Maitenes. Vista de planta, segundo piso.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1-7. Vista interna de una ampliación básica en Bto. Norte.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1–8. Vista lateral de piscina en mantención ubicada en Horcón.

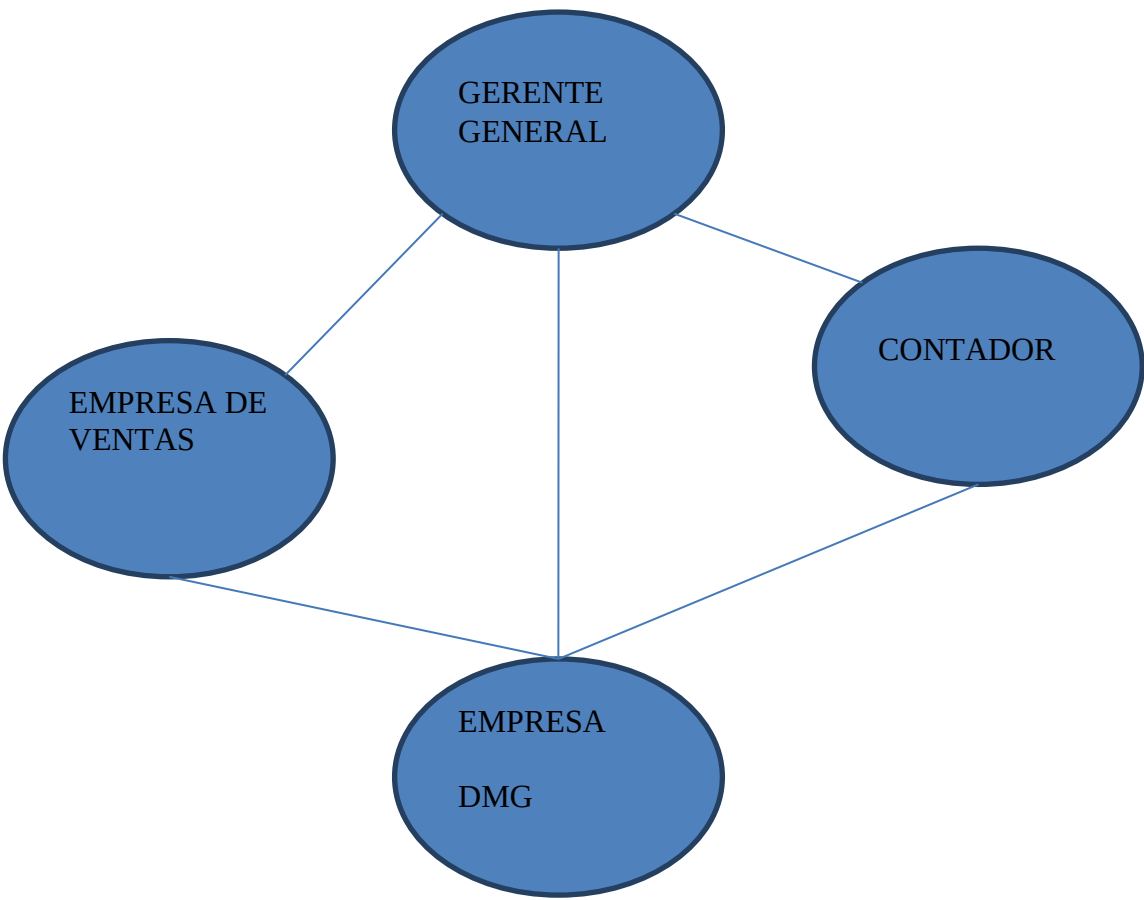


Fuente: Elaboración propia.

Figura 1-9. Vista lateral de andamio, iluminación y vivienda del condominio.

1.3.2. Organigrama de la empresa

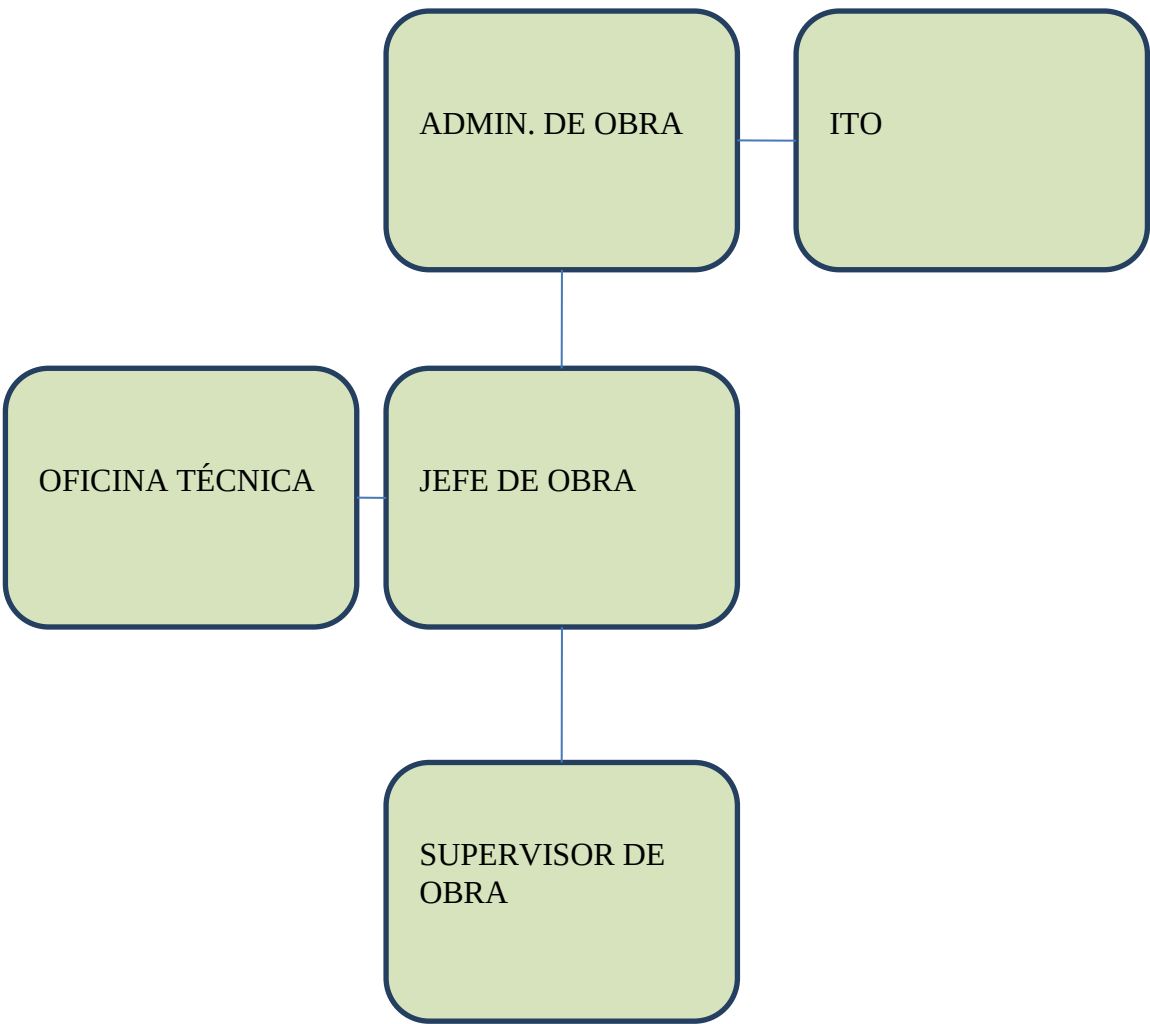
La empresa DMG es dirigida y administrada por la empresa Mpa constructora y dueña del condominio.



Fuente: constructora Mpa.

Figura1-10. Organigrama de la empresa.

1.3.3. Organigrama de la obra



Fuente: constructora Mpa.

Figura 1-11. Organigrama de la obra.

1.3.5. Presupuesto de la obra

El presupuesto que contemplo la empresa DMG para las obras a realizar de terminaciones, limpieza y emergencias de obra fue alrededor de \$2.035.000 de pesos, contemplando maquinaria y herramientas de forma mensual, acuerdo generado entre el jefe de obra y el dueño de la constructora, por lo cual era muy importante terminar en los plazos establecidos para no llegar a obtener multas.

Tabla 1-2. Planilla de presupuestos.

PRO.CRE.AR - PLANILLA DE COMPUTO Y PRESUPUESTO (1)							
Apellido y Nombre del titular:							
Tipo y Nro. de Documento:					Solicitud N°:		
Item	Rubros	Cantidad	Valor unitario	Cantidad por V. Unitario	%	Rango admisible	%
1	Trabajos preliminares / Prep. del terreno					Caja muraria - 35% a 45% (*)	
2	Excav. Nivelación del terreno						
3	Provisión de agua						
4	Cimientos						
5	Mampostería Elevación						
6	Estructuras / H*A *						
7	Cubierta techos						
8	Contrapisos / Carpetas						
9	Revoques gruesos					Obra gruesa - 16% a 25%	
10	Instalación sanitaria						
11	Electricidad						
12	Gas instalación						
13	Revoques finos y/o yesos					Terminaciones - 18% a 32%	
14	Ciebrados						
15	Pisos y Zócalos						
16	Revestimientos						
17	Carp. Madera - muebles cocina						
18	Carp. Metálica y/o herrería						
19	Artefactos sanitarios						
20	Gas artefactos						
21	Mampostería						
22	Vidrios						
23	Pintura						
24	Veredas y ventilación						
25	Detalles term. y limpieza						
26	Proyecto y dirección						
Total				\$	100%		100%
(*) Cuando la obra se presente en zona sísmica el máximo admisible para Caja Muraria será del 55%.							
Obra de:		m2 cubiertos	Plazo de obra:		meses		
		m2 semicubiertos	Validez y vigencia:		días		
Valor por m2:		\$	Sistema industrializado:		SI	NO	Cual:
Fecha / /							
Firma del propietario				Firma y sello del constructor o profesional			

(1) El Solidario conoce y acepta que el Banco Hipotecario S.A. actúa en su carácter de fiduciario del Fideicomiso constituido en el marco del Programa Crédito Argentino del Bicentenario para la Vivienda Única Familiar (Pro.Cre.Ar) creado por Decreto PEN N° 902/12 (B.O. 13/06/12)

Fuente: Constructora Mpa.

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante el proceso de pasantía al alumno se le encomendaron diversas actividades como la supervisión de las terminaciones de todas las viviendas, arreglos de cañerías de gas y agua, mantención de piscina y diversos puntos los cuales tuvo que desarrollar en las 540 horas. Además, se indicará cronológicamente el avance de la obra y todo lo que realizó para poder ejecutarla de mejor manera, siempre apoyado y guiado por su tutor supervisor.

2.1. FUNCION DESEMPEÑADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se detallará cada una de las actividades, indicando en qué consiste cada una de ellas y la importancia de seguir una secuencia constructiva ordenada y correcta.

2.1.1 Supervisión del área del condominio

El alumno fue designado a la revisión de la fachada del condominio para designar las fallas, manchas y elementos que perjudican la vivienda con el fin de comprar las herramientas y materiales que se utilizan para el cambio y mejoramiento del lugar.



Fuente: Constructora Mpa.

Figura 2-1. Condominio Los Maitenes, Belloto Norte.

2.1.2. Realización de la actividad

De las 15 viviendas que existen hay al menos 9 reservadas por lo que se dio énfasis en mejorar las terminaciones y revisar cada elemento que funcionara como debiese en las casas que se entregan próximamente. Estaban a 1 mes de entregarse, todas presentaban malas terminaciones en las salas, habitaciones baño y cocina y faltaba mejorar la fachada del interior y exterior del hogar y mejorar el aspecto exterior del condominio manteniendo las luces las cercas de seguridad y el portón eléctrico con control de calidad y prevención específico.

Nuestro trabajo consistía en atender a todas las tareas y emergencias que se presentaban de miércoles a sábado de 9:00 am. Hasta las 18:00 pm. Horas extraordinarias, si ameritaban las emergencias.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-2. Andamio y mano de barniz en el frontis de la vivienda.

2.1.3. Revestimiento exterior (R.E.)

La pasantía que realizó el alumno fue dejar una columna de andamio estables y preparar los elementos de seguridad para poder alcanzar los lugares más altos y aplicar capas de barniz en los Siding de PVC de R.E. en el segundo piso y pintura blanca con grano fino en el revestimiento inferior. Estas se aplicaron con pistola a compresión de aire, ya que facilitaba la rapidez y una buena definición del trabajo. Al término del día, se guardan los elementos en una bodega que se mantiene en el patio de la casa piloto de la inmobiliaria a cargo, y se registra el trabajo realizado en la B.O.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-3. Viviendas terminadas y entregadas por la empresa Dmg.

2.1.4. Prevención y mantención

Otra labor fue revisar los alambres de corriente de seguridad del condominio, que cumplieran los voltajes correspondientes y, por otro lado, se entregó una casa con portón de fierro comprado y puesto por la empresa DMG, cercado también con alambres eléctricos. También limpieza en el lugar donde se trabajó y se dejaron escombros, los patios y calles despejados de maleza, gravilla.

La principal labor que realizó el alumno en el interior de las 15 casas es: mantener el orden y la limpieza de los muebles, lozas, muros y alfombras y algún otro elemento de la vivienda. También corregir, arreglar o cambiar algún material de la casa que se encuentre desgastado, suelto, quebrado o simplemente en mal estado, y sellar rincones, esquinas y uniones de muro como ventanas, sócalos y guardapolvos.

Con pinturas y lijas para embellecer muros y cielos interiores que tengan algún desperfecto producto del tiempo y el sol o el movimiento de los elementos que componen la vivienda debido a la temperatura.

2.1.5. Documentación Diaria.

Al alumno también se le designó realizar documentación diaria de trabajo, los cuales para su buena organización se detalla al término de cada obra. Para la empresa mandante no era muy importante la seguridad ya que el sub-contratista le corresponde llevar sus implementaciones diarias para cada ocasión y, por otro lado, no hay una buena supervisión para las labores de terminación que se realizan en la obra. Esto llevó a realizar una completa documentación de seguridad y garantía para los trabajadores sub-contratistas con un rol muy importante para la ejecución de los proyectos, ya que un papel mal realizado

significa pérdida de dinero y de tiempo. Entre los principales documentos a realizar se pueden mencionar los siguientes:

Permiso de trabajo: Se debía completar un permiso de trabajo en el cual se especifican las actividades a realizar durante el día, las cuales debían ser exactamente las estipuladas en el papel, si se cambiaba la pauta de trabajo se debía realizar un nuevo permiso con sus anexos correspondientes.

Charla: La charla de seguridad se realiza de forma semanal como método de mencionar algunos riesgos y peligros que se pudieran encontrar. Este documento se debía firmar con su respectivo nombre y R.U.N.

Revisión de los E.P.P.: la revisión diaria de los elementos de protección personal consistía en inspeccionar los calzados, guantes, casco, y todos los elementos que se requerían para realizar las distintas actividades.

Uso de Bloqueador Solar: Documento de respaldo de que el trabajador estaba ocupando el bloqueador solar y que se le entrego de forma personal y además en este documento se le indicaba el índice diario uv y el riesgo que este podía causar ya sea a corto o largo plazo.

ATS: El análisis de trabajo seguro debía identificar las etapas del trabajo, es donde se mencionaban todos los accidentes potenciales que le podían ocurrir al trabajador y que medidas de seguridad se tomaban para evitar riesgos,



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-4 Emergencia uno. Sin luz en calle del condominio.

2.1.6. Emergencias

Se emplea el cambio de un foco quemado que iluminaba la calle que une 8 de las 15 casas del condominio para los estacionamientos de cada vivienda.

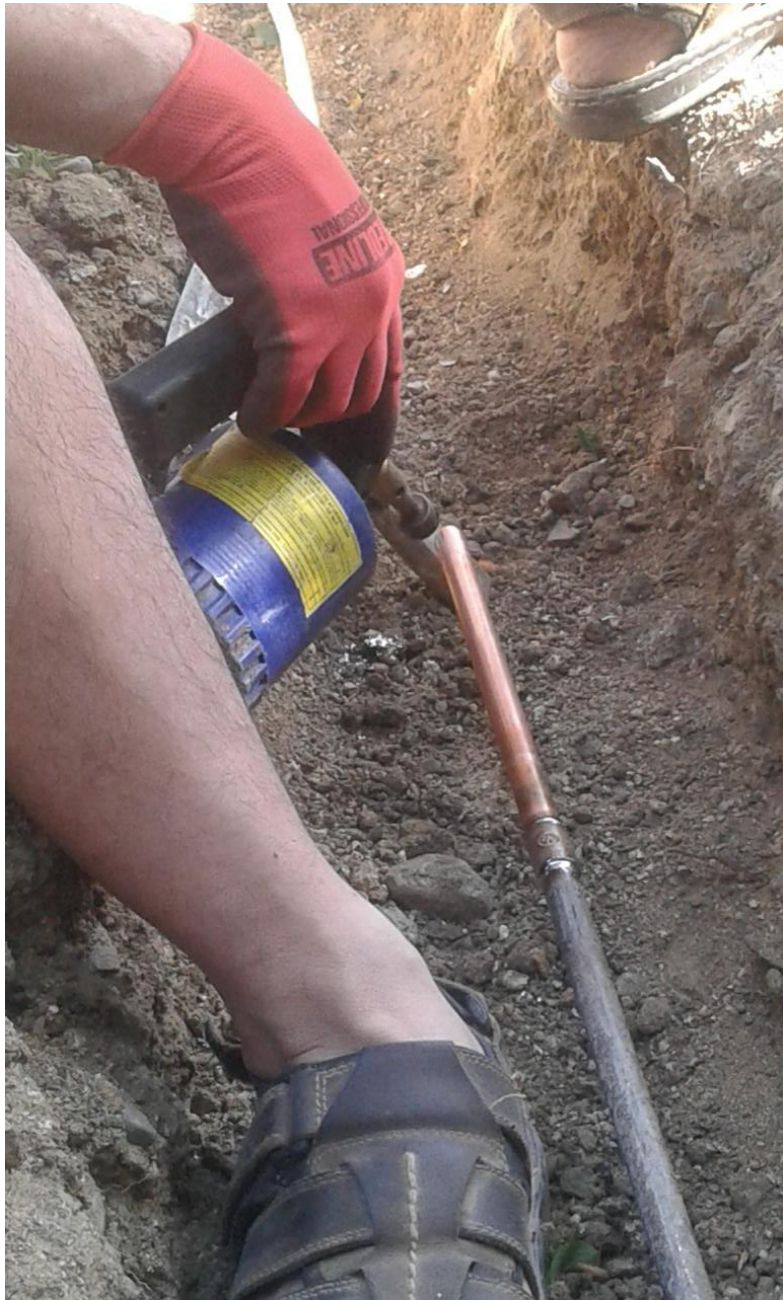
En este punto el alumno inspeccionó la labor que hace el trabajador y notó que no se empleó todas las medidas de seguridad puesto que el trabajador no lleva puesto ningún arnés u otro elemento que le impida la caída de una altura superior a los 2 mts. La calidad del andamio no estuvo en buen estado por lo que el alumno informó de esto al supervisor de la obra. También fue registrado en la B.O. de la empresa.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-5. Emergencia dos. Cocina sin gas, por falla en el tubo de cobre.

Se abre paso en el patio de la casa con una pala, la tierra en donde se encuentra la cañería de gas para ver si hay algo que impida la buena fluidez del gas, y se limpia el lugar donde se encuentra el problema, por lo que se dio paso a una serie de medidas de prevención y seguridad para poder cambiar el elemento con fallas, cortando con una galleta apropiada y retirando el problema.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-6. Cambio del tubo de cobre.

Se lima ambas caras del tubo de cobre y de la cañería cortada para darle prolijidad y buen sellado, se une a la cañería principal de gas con un tubo del mismo diámetro y con la unión de dos codos de cobre. La labor fundamental fue del sello de alambre de estaño fusionándolo con un soplete de propano para evitar fuga de gas fuera del hogar y así evitar daños mayores.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-7. Trabajo realizado.

Cañería arreglada y revisada con las pruebas correspondientes. Este trabajo se realizó en 5 casas más puesto a que los maestros anteriores hicieron con el propósito de crear obstáculos para el dueño de la empresa.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-8. Emergencia tres. Sin agua en las uniones de llave y sin agua caliente.

Se retiró los codos y tubos de PPR que había detrás de la cerámica del baño se vio uniones innecesarias, dejando a la vista el problema que existe.

Sin agua caliente en la tina de baño, puesto a que se mezclaban las aguas con distintas temperaturas enviándola hacia la llave que da agua caliente.

Revisamos con un compresor los tubos obstaculizadas por mugre, colillas de cigarro, entre otros elementos que impedían la libre circulación de agua.

Se corrigieron todos los problemas y luego, con mortero y cerámicas nuevas, se terminó el arreglo.

Esta y otras 6 casas tuvieron el mismo problema, haciendo de esta emergencia la de más grande demora dentro del condominio dejando problemas con los dueños de casa que también tuvieron los mismos problemas.

Esto fue debido a un mal equipo de trabajo al momento de colocar las cañerías de agua, ya que fue mal intencionado en colocar mugre que impidiera el buen fluido del agua.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-9. Ampliación básica de una vivienda en belloto norte.

2.1.7. Trabajos Esporádicos Durante Pasantía

Otros trabajos que el alumno debió realizar dentro de la pasantía, fuera de la obra del condominio, fue la obra de una ampliación básica de una casa con muro de ladrillos en el fondo como buen soporte estructural.

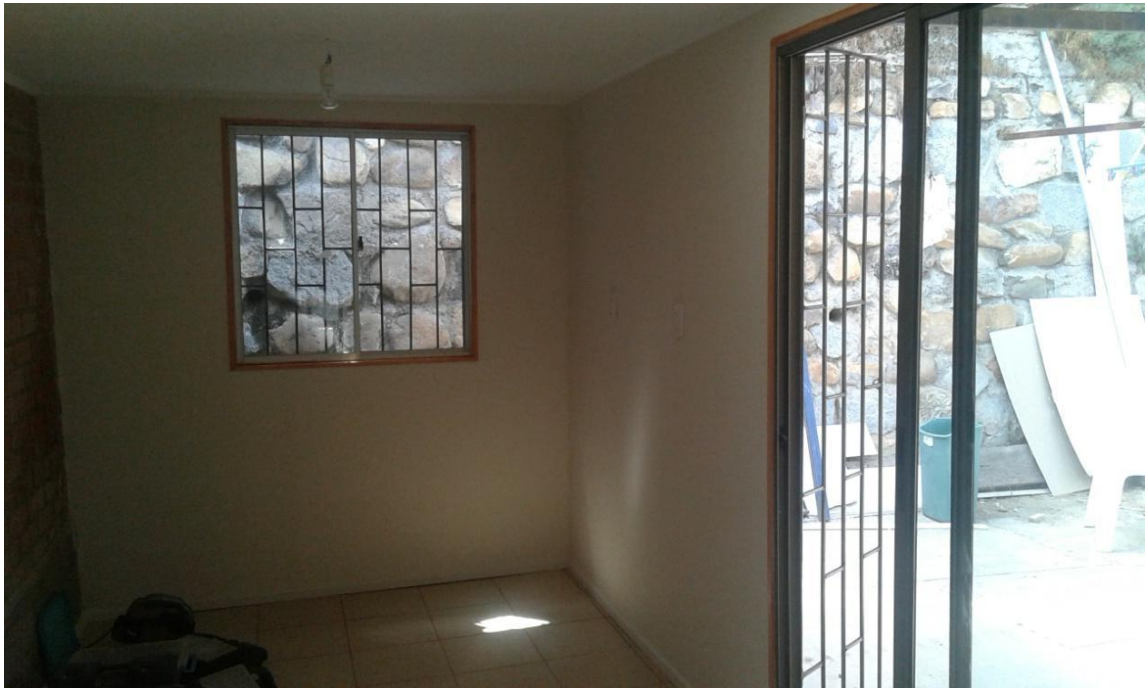
La labor del alumno en práctica fue, colocación de las puertas y ventanas deslizables de aluminio y la colocación de un cuerpo de fierro para su protección. Estos trabajos se realizaban los días lunes y martes de 9:00 am. Hasta las 18:00 pm. También la realización de varios trabajos al interior de la obra y la techumbre.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-10: Pintura y canaletas.

El alumno en práctica debió mejorar la fachada externa con pintura para exterior y además la colocación de las canaletas de pvc poniendo una extensión para que pudiera coincidir con la caída de agua.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-11. Fachada interior, ventana y piso de cerámica.

El alumno soldó las uniones de pernos de fierro de protección de la ventana con el cuerpo del muro, instaló las cerámicas del suelo con mortero para cerámicas y pintó la fachada interior y cielo con pintura blanca para interior.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-12. Mantenimiento bomba de piscina.

Los últimos trabajos que se alcanzó a realizar durante la pasantía fue la mantenimiento de un motor de piscina ubicado en una cabaña cerca de las playas de horcón, para ello solo se debió utilizar agua y encenderla para ver que no tuviese ninguna obstrucción y que funcione correctamente.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-13. Limpieza y aseo.

Previo a todo trabajo fue la limpieza del sector y parchando los sectores agrietados para luego lijarlos y que queden superficialmente prolijos, luego se revisó la cantidad de área a pintar y sellar conociendo su medida con el fin de saber cuántos galones de pintura usar.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-14. Mantenición piscina

Se realizó la mantención con pintura impermeable y de rápido secado puesto a que lleva una mezcla con aguarrás. Además de un sello para las grietas y bordes, con silicona blanca resistente al agua.



Fuente: Empresa Dmg.

Figura 2-15. Segunda mano de pintura.

Luego de 4 horas de pintura y sellado, se hace una segunda mano rápida de pintura para tener un buen acabado en la obra, además de asegurar una buena impermeabilización en las paredes.

2.2. ANÁLISIS NECESARIO

Dentro de todo el proceso de la pasantía en las obras era indispensable realizar un análisis de todos los aspectos y puntos que se indagaron dentro de la ejecución del proyecto. Es fundamental lograr identificar todos los conocimientos adquiridos teóricamente en los 3 años de formación universitaria y llevarlos a la práctica a través de estas 540 horas de pasantía, como el descubrimiento de nuevos procedimientos de trabajo, materiales de construcción y dar soluciones a los problemas e inconvenientes que se vayan presentando en el transcurso del proyecto.

2.2.1. Área de conocimientos aplicados

El alumno debió aplicar todos los conocimientos aprendidos a lo largo de su formación como profesional. Como se detalló a lo largo de este trabajo, fue designado a supervisar todos los trabajos de terminaciones, por lo cual la asignatura de “terminaciones” resultó tener un rol fundamental y fue el principal apoyo del alumno para la manipulación de herramientas, pinturas, cerámicas, soldaduras, mantención de piscinas, entre otros, con los cuales se fue guiando para ejecutar los trabajos de forma correcta. Además de los conocimientos ya mencionados, el alumno aplicó todo lo aprendido en hidráulica y lo relacionado con fachadas, por lo cual pudo desarrollar correctamente todo lo requerido por el supervisor. Al alumno también le sirvió todo lo enseñado en la asignatura de edificación I lo cual entregó todas las herramientas del correcto uso de los materiales y herramientas necesarias para la fijación de techumbres, ventanas, puertas, enfierradura y cerámicas que le sirvieron para realizar una buena obra de extensión de una vivienda.

2.2.2 Área de conocimientos adquiridos

En el desarrollo de su pasantía el alumno fue aprendiendo diversos conocimientos y procedimientos de trabajo como el control de calidad de los elementos usados para la vivienda y para las piscinas, la supervisión de los controles eléctricos y la interpretación de planos estructurales con los cuales sirvieron para realizar arreglos de cañerías de agua y gas. Además, debió enfrentarse a diversas situaciones de problemas que requería de su liderazgo para la solución, lo cual se fue dando a medida que pasaba el transcurso de la obra.

CONCLUSIONES

Durante el periodo que el alumno realizo su pasantía, debió enfrentarse a situaciones diversas que se iban generando en el transcurso de la obra, que al comienzo parecían muy difíciles y desconocidas ya que todo lo relacionado con obras de terminaciones para el alumno era completamente nuevo y minucioso, pero que con el transcurso de los días y el desarrollo del proyecto, fue adquiriendo las herramientas, conocimientos y experiencia necesaria para poder ejecutar y supervisar de forma correcta los trabajos realizados.

El principal objetivo de la pasantía era que el alumno aplicara todos los conocimientos adquiridos teóricamente durante los 6 semestres de formación universitaria y los llevara a la práctica. Para lograr satisfactoriamente este objetivo fue muy importante la disposición, responsabilidad y compromiso que tuvo el alumno, con el fin de titularse con todos los conocimientos necesarios, ya sean teóricos como prácticos para desempeñarse y desenvolverse correctamente en el mundo laboral.

Todas las hipótesis, tesis y teorías que el alumno aprendió durante el proceso universitario en las diferentes asignaturas le sirvieron para comprobarlas a través de la pasantía, por lo que logró resolver todas las dudas e inquietudes que se generaron en el transcurso de su formación profesional.

En varias pautas de trabajos durante la pasantía, faltaron muchas acciones preventivas al exterior del condominio, como el uso de arnés de seguridad para cambiar los focos de los condominios o para llegar a pintar los revestimientos que estuvieran en altura, la calidad de los andamios es de suma importancia, ya que una falla en una de sus extremidades puede significar la caída de la persona y ocurrir un accidente fatal. Para ello, deje en claro que se debía mejorar las acciones de calidad y de control preventivo en la empresa cuya disposición fue positiva en el mejoramiento de su función. Sin embargo, los controles de prevención al interior de las viviendas y de seguridad en las labores de acción peligrosa, fueron aplicados de la mejor forma para que no hubiese ningún error laboral y humano.

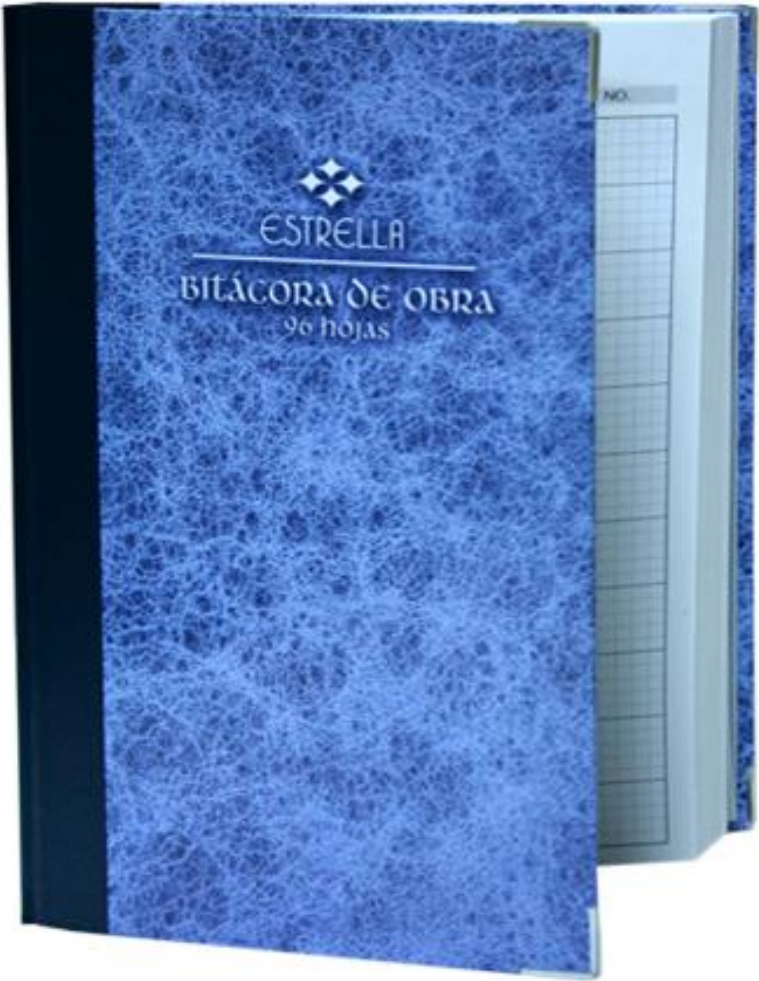
BIBLIOGRAFIA

<http://buscador.usm.cl>

https://www.facebook.com/dmg.constructora?ref=br_rs

ANEXOS

ANEXO A: BITÁCORA DE SEGUIMIENTO LABORAL DE OBRAS.



ANEXO B: E.P.P. Y HERRAMIENTAS DE TERMINACIONES.



ANEXO C: CONSUMO DE AGUA FRIA

JMAP = 0,964	Cálculo para una vivienda de 2 pisos (Agua fría)														
	LONGITUD COMPENSADA SEGÚN ANEXO 4 (FITTING EQUIVALENTE)														
Tramo	Gasto	Máximo	Diametro (mm)	Velocidad	Longitud		E	PER. UNI	Pérdida		Presión		Altura	Carga disponible	
	QMI	QMP	(mm) m/s	m/s	Real	Compensada		Jr	JT	Inicial	Final	(+/-)			
1-2	396	107,243588	38,24	1,557093	12,5	20,875	0,7	0,0730967	1,5258936	14,03613656	12,51024298	0	12,51024298		
2-3	376	103,481217	32,12	2,129558	2,5	3,875	0,6	0,1573053	0,6095562	12,51024298	11,90068479	0	11,90068479		
3-4	310	90,5934764	32,12	1,864339	6,5	10,075	0,6	0,1246228	1,2555751	11,90068479	10,64510967	0	10,64510967		
4-5	86	37,4422954	26,04	1,172356	1	1,55	0,6	0,0719186	0,1114738	10,64510967	10,53363586	0	10,53363586		
5-6	56	27,8596689	19,94	1,487664	2,9	4,06	0,4	0,1523998	0,6187143	10,53363586	9,914892825	2,9	7,014892825		
6-7	20	13,7037476	19,94	0,731759	3	4,74	0,6	0,0439984	0,2085525	7,014892825	6,806340303	0	6,806340303		
7-BII	10	8,49962141	13,84	0,942121	1,15	1,4835	0,3	0,1081394	0,1604248	6,806340303	6,645915528	0	6,645915528		
0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	6,645915528	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	#DIV/0!		
0	0	0	0	#DIV/0!	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	#DIV/0!		

ANEXO D: CONSUMO DE AGUA CALIENTE

Según Medidor 32 mm y cambio de diámetro de la cañería marcada													
Cálculo para una vivienda de 2 pisos (Agua caliente)													
Tubo	Gasto	Máximo	Diámetro (mm)	Velocidad	Longitud		E	Pérdida	Pérdida	Presión		Altura	Carga disponible
	QMI	QMP	(mm) m/s	m/s	Real	Compensada		MCA (J/l)	Acumulada	Inicial	Final	(+/-)	
3-3	149	54,6817292	26,04	1,71214	2	4,4	1,2	0,1395871	0,6141832	8,6568	8,042616823	0	8,042616823
3-4	121	47,3747554	32,12	0,974934	6,5	10,075	0,6	0,0400501	0,4035048	8,042616823	7,639111984	0	7,639111984
4-5	93	39,5167466	26,04	1,237309	1	1,55	0,6	0,0730401	0,1225121	7,639111984	7,516599872	0	7,516599872
5-6	56	27,8596689	26,04	0,872314	2,9	4,06	0,4	0,0428584	0,1740053	7,516599872	7,342594601	2,9	4,442594601
6-7	20	13,7037476	19,94	0,731759	3	6,48	1,2	0,0439984	0,2851098	4,442594601	4,157484825	0	4,157484825
7-BII	10	8,49962141	19,94	0,453867	1,15	1,4835	0,3	0,0190638	0,0282812	4,157484825	4,129203639	0	4,129203639
	0	0	0	#DIV/0!	0	3,45	0	#DIV/0!	#DIV/0!	4,129203639	#DIV/0!	0	#DIV/0!