

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

INFORME DE PASANTÍA EN EDIFICIO GO BOULEVARD

Trabajo de Titulación para optar al Título
de Técnico Universitario en
CONSTRUCCIÓN

Alumno:

Valentina Javiera Bermúdez Sagredo

Profesor Guía:

Sr. Italo Piazze Rubio.

2018

Este trabajo va dedicado principalmente a mi familia mi madre y mi padre que fueron el principal apoyo en terminar una etapa culmine en mi carrera, si bien tuvimos obstáculos muy fuertes que sobrellevar me demostraron la fortaleza que podemos tener y la entereza que podemos mostrar. También quiero dedicárselo a mi hermana Susana que en paz descanse, si bien no vio esta etapa final me apoyo incondicionalmente en el trayecto, besos al cielo .

RESUMEN

KEYWORDS: PRÁCTICA PROFESIONAL, EDIFICIO GO BOULEVARD VIÑA DEL MAR

El alumno realizó su práctica profesional durante un periodo de 540 horas laborales. Iniciando ésta, el 21 de junio del año 2016 y terminando las horas correspondientes a la práctica el 21 de septiembre del 2016 desarrollándose durante ese transcurso del tiempo en ayudante de oficina técnica en inspección de terminaciones, fundamentalmente en el proyecto "GO BOULEVARD VIANA, VIÑA DEL MAR", estas obras están situadas en la calle 4 norte #1093, Viña del Mar, V región.

El ingreso del alumno consistía en dar apoyo y reemplazo de personal en vacaciones en la inspección del área terminaciones de una torre que contaba de 22 pisos en donde cada uno de ellos tenía departamentos, un total de 96 departamentos a revisar.

La oficina técnica se encontraba en calle 4 oriente #455; En ese recinto se realizaban las inducciones pertinentes al cargo que debía ejercer como ayudante y haciendo entrega del material de trabajo que consistía en una pauta de terminaciones específicas a revisar. En la instalación de faenas también se realizaban reuniones de coordinación en conjunto con los avances programados.

Con el transcurso del tiempo se fue viendo el desempeño del alumno y la minuciosidad que ameritaba el trabajo, lo cual era óptimo para el puesto. Se le encargaron tareas adicionales al alumno de las estimadas debido a la rapidez con que las efectuaba.

ÍNDICE

_Toc480160396

RESUMEN

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍAS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENEREALES

1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

- 1.1.1. Objetivos generales
- 1.1.2. Objetivos particulares
- 1.2. PRESENTACION DE LA EMPRESA
 - 1.2.1. Misión y Visión de la Empresa
 - 1.2.2. Funciones asignadas al alumno durante la pasantía
 - 1.2.3. Cargo del Jefe Directo
 - 1.2.4. Importancia del área de desarrollo
- 1.3. DESCRIPCION Y ESTRUCTURACION DE PROYECTO
 - 1.3.1. Antecedentes
 - 1.3.2. Organigrama de la empresa
 - 1.3.3. Descripción de puestos
 - 1.3.4. Programación de la obra
 - 1.3.5. Presupuesto de obra

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

- 2.1. TERMINACIONES OBSERVADAS EN OBRA
 - 2.1.2. Seguimiento de Check list.
 - 2.1.3. Terminaciones en puertas
 - 2.1.4. Instalación papel mural
 - 2.1.5. Cerámica en baños y cocina.
 - 2.1.6. Instalación de muebles
 - 2.1.7. Instalación de artefactos
 - 2.1.8. Instalación de piso flotante
 - 2.1.9. Instalación de ventana
- 2.2 ANÁLISIS NECESARIO
 - 2.2.1. Áreas de conocimientos aplicadas
 - 2.2.2. Nuevos conocimientos adquiridos

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO A: GLOSARIO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Ubicación de la empresa

Figura 1-2. Logo de la empresa

Figura 1-3. Emplazamiento de la instalación de faena provisoria

Figura 1-4. Organigrama empresa JLA E.I.R.L.

Figura 1-5. Curva s generada en los meses de agosto 2015- octubre 2016

Figura 1-6. Especificaciones técnicas de luminarias a instalar

Figura 2-1. Acta revisión por departamento.

Figura 2-2. Muestra instalación puerta madera terminada

Figura 2-3. Instalación de cerámica en baños.

Figura 2-4. Instalación encimera cocina

Figura 2-5. Instalación mueble en baños

Figura 2-6. Instalación piso flotante

Figura 2-7. Instalación ventana

Figura 2-8. Plano tipo de departamento

Figura 2-9. Filtración de tubería en sector estacionamiento

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍAS

SIGLAS:

ITO = Inspector Técnico de Obra
EETT = Especificaciones Técnicas

SIMBOLOGÍA:

CMS = Centímetros
M2 = Metro Cuadrado
M3 = Metro Cúbico
ML = Metro Lineal
MM = Milímetros
UNI = Unidades

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años la construcción ha sido inserta en nuestra vida e historia, pues en la prehistoria se daba con cuevas utilizadas como refugio para los cavernícolas, luego tenemos monumentos megalíticos como lo es el monumento de Stonehenge en Inglaterra el cual se presume que tenía fines religiosos, gracias a esto podemos notar que no todas las construcciones son con fines habitacionales, también tenemos culturales, recreacionales, religioso, entre otros. Otro ejemplo es el Coliseo Romano, construcción que estaba adaptada para recibir a una gran cantidad de personas y su finalidad era de entretenimiento hacia los habitantes de Roma, Actualmente vemos como la preferencia se ha dado en construcciones elevadas hacia el cielo como lo son los departamentos o centros comerciales como por ejemplo Costanera Center, uno de los comercios más altos en Latinoamérica. La opción al ahorro del espacio es lo que representa la modernidad de nuestros tiempos ya que como podemos observar existen edificaciones construidas en los espacios más reducidos, un ejemplo de ello lo podemos presenciar en estación central donde los edificios habitacionales son construidos pasando a llevar incluso la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), reglamento que indica claramente el cálculo y consideración de los deslindes pertinentes en donde se quiere edificar. En dicha comuna de Santiago existe la problemática de que hay una variedad de constructoras e inmobiliarias que omiten el plan regulador de cada comuna, este instrumento es ideado solo en Santiago y su propósito es normalizar las condiciones de higiene y seguridad, tanto en edificios como espacios urbanos y sus disposiciones se refieren al uso de suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamientos, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, entre otros aspectos urbanísticos. Debido a esto apareció la siguiente problemática, como asegurar la correcta ejecución y construcción de estas obras, existe algún profesional encargado de supervisar la correcta ejecución de la obra y en la obra, es una de las interrogantes que se plantea aclarar a continuación.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

A continuación, se expone los diversos objetivos que se propuso el estudiante en la práctica otorgada por la Universidad Técnica Federico Santa María, para optar a su título de Técnico en Construcción, en la empresa consultora José Luis Apablaza E.I.R.L.

1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

El objetivo principal de la pasantía es que el alumno se desenvuelva en un ambiente laboral con similares características y condiciones a las que deberá enfrentar una vez contratado como personal de empresa, en este proceso el alumno deberá aplicar todos sus conocimientos y herramientas entregadas por el establecimiento.

1.1.1. Objetivos generales

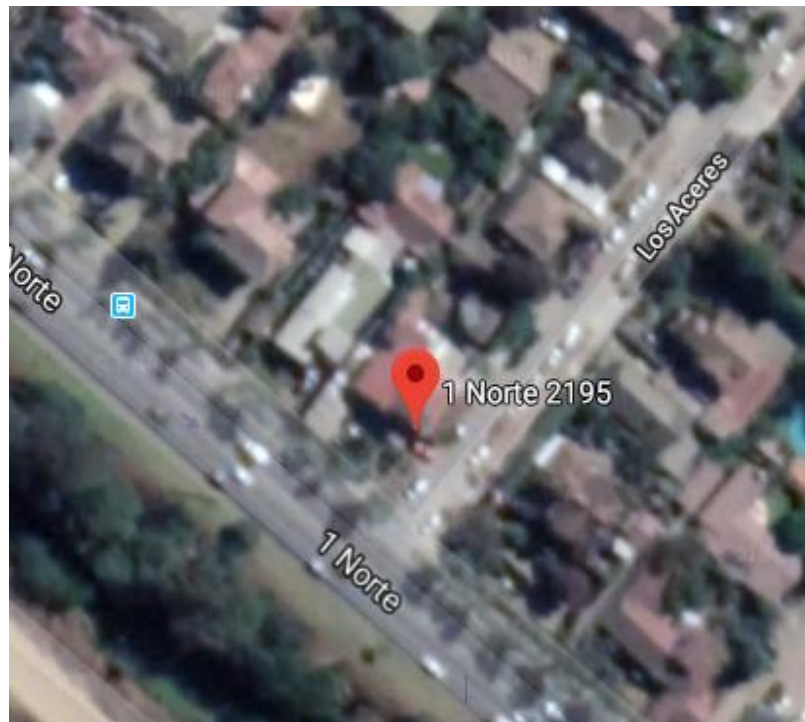
- Desarrollar actividades en el ámbito laboral referentes a la construcción.
- Efectuar pasantía con una duración de 540 horas laborales.
- Realizar trabajos encomendados aplicando los conocimientos adquiridos en la universidad.
- Entender de manera oportuna las tareas asignadas por personal a cargo.
- Culminar con una de las últimas etapas para la obtención del título Técnico en Construcción, de la Universidad Técnica Federico Santa María, Sede Viña del Mar.

1.1.2. Objetivos particulares

- Demostrar aptitudes y cualidades necesarias para desenvolverse en el ámbito laboral.
- Adquirir un amplio conocimiento en el área que se está ejecutando.
- Representar de buena manera a la institución demostrando compromiso, conocimiento e interés.
- Generar un grato ambiente laboral.

1.2. PRESENTACION DE LA EMPRESA

La empresa José Luis Apablaza E.I.R.L. se fundó el 18 de diciembre del 2012, su principal área es la inspección técnica y asesoría. Su fundador Don José Luis Apablaza Pezoa exalumno de la Universidad Técnica Federico Santa María se ha encargado de generar diversas prácticas para el alumnado de esta institución siendo así una empresa de constante enseñanza y perfeccionamiento. Actualmente se encuentran con la revisión de diversas obras, principalmente edificios habitacionales uno de ellos es la inspección técnica del Edificio Mares de Montemar, ubicado en Con Con. Hasta la fecha la empresa a realizado más de 23 Inspecciones a obras en donde 14 de ellas corresponden a departamentos y los 9 restantes se dividen en 6 proyectos enfocados en sector público (consultorías realizadas a través de postulaciones en la plataforma web, Mercado público) y 3 centros comerciales entre ellos se encuentra la remodelación a Mall Marina Arauco.



Fuente: Google Maps

Figura 1-1. Ubicación sucursal empresa.

1.2.1. Misión y Visión de la Empresa

La misión de la empresa es velar por la buena y correcta ejecución de las diversas tareas asociadas en una construcción, eso comprende desde el inicio como lo sería el montaje por ejemplo hasta el final culminando entre ambas partes,

clientes y empresa una correcta y conforme ejecución. Además de velar por la buena ejecución la misión de la empresa es integrar a ex alumnos a participar en esta empresa, lo cual permite crear un vínculo especial entre practicante y jefe a cargo.

Su visión es ser una empresa consultora con los más altos estándares de calidad, logrando así trabajos impecables y conforme a lo que requiera y necesite el cliente. Con el paso del tiempo se podrán aplicar estos estándares con mayor eficiencia y rapidez para así disminuir al máximo el tiempo de ejecución y poder entregar la anhelada propiedad.



Fuente: Jose Luis Apablaza E.I.R.L.

Figura 1-2. Logo de la empresa

1.2.2. Funciones asignadas al alumno durante la pasantía

La primera semana de ingreso del alumno se entregó material de check list para revisión de terminaciones. Se realiza una inducción de cómo debe operar dicho material.

Luego de esa semana de inducción se le encarga la revisión de los departamentos por su cuenta. Adicionalmente se le entregan los planos al alumno para su estudio y entendimiento, de esta manera se tiene una claridad en lo que se está revisando.

Además de las revisiones efectuadas, el estudiante debe hacer aviso si ve irregularidades muy repetitivas ya sea posturas de materiales en mal estado, falta de material, etc. Para así poner un aviso general referente a los daños reiterados, así tanto los inspectores técnicos como los jefes en terreno estarán informados y al tanto de mejorar

Otro aspecto importante a realizar era velar para que cada trabajador presentara todos sus EE.PP., es decir sus elementos de seguridad y su ropa de trabajo.

Se invita al estudiante a participar de oyente en las reuniones de coordinación y pauta, a modo de visualizar como resolver problemas en equipo y ponerse de acuerdo con sus compañeros.

1.2.3. Cargo del Jefe Directo

Se encontraba a cargo del estudiante el sr., Rodrigo Villanueva, ingeniero en construcción, titulado en la Universidad Técnica Federico Santa María. Inspector a cargo y representante de la empresa en el proyecto Go Boulevard.

Su objetivo era llevar un control detallado del proceso en que se encontraba el proyecto y las partidas que se ejecutarían a futuro para ver así su programación.

También se contaba con el apoyo de la Srta., Daniela Riquelme, ex alumna de la universidad Técnica Federico Santa María, para las sucesivas revisiones que se presentaban en la obra.

1.2.4. Importancia del área de desarrollo

La importancia de la actividad ejecutada era principalmente llevar un exhaustivo control. Ya que debido a esto se pueden concluir una gran cantidad de factores asociados a una obra, como, por ejemplo, plazo real de una obra en contraste con el plazo estipulado o referencial. Se puede apreciar también el trabajo de cada persona con referencia al tiempo, es decir si va más rápido, o más lento que el resto de sus colegas.

Y finalmente el control de las terminaciones es una gran tarea, ya que a medida que más precisa sea la terminación, mayor valor tiene, debido a que no siempre el personal trabaja con tanto detalle, y frente a eso se encarece su trabajo.

En esta obra el cliente era principalmente inversionistas, debido a esto esperaban que el producto se entregara en óptimas condiciones. Si el cliente no se encuentra conforme puede solicitar otra revisión manejada por la post venta de la inmobiliaria.

1.3. DESCRIPCION Y ESTRUCTURACION DE PROYECTO

En este capítulo se da a conocer los antecedentes referentes a la realización del proyecto ejecutado en el periodo de práctica profesional, así como la estructuración administrativa del proyecto; anexando además la jerarquía general de la empresa, funciones y puestos del personal activo.

1.3.1. Antecedentes

El proyecto Go Boulevard consistía en la construcción de un edificio de 15 pisos de hormigón reforzado en muros perimetrales y tabiquería en muros interiores. Cada piso tenía 8 departamentos con 35, 24 y 20 m². El sistema de agua

caliente se proveía mediante calderas, estas se encontraban en el piso subterráneo de los estacionamientos. En el último piso número 15, se encontraban las áreas comunes como piscina, quincho, gimnasio y sala de eventos. La torre poseía un sistema de vigilancia mediante cámaras en circuito cerrado adicionalmente, cada departamento tenía su correspondiente alarma, la apertura de portón y reja de acceso era a través de botón eléctrico controlado por el conserje o guardia de turno.

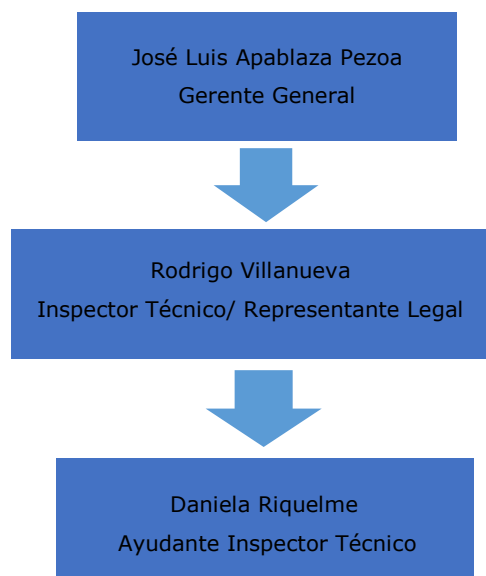


Fuente: Registro JLA.

Figura 1-3. Emplazamiento de la instalación de faena provisoria

1.3.2. Organigrama de la empresa

El organigrama representa un breve detalle de personal que se encontraba en oficina, algunos de ellos prestaron ayuda al alumno en practica.



Fuente: Registro JLA.

Figura 1-4. Organigrama empresa JLA E.I.R.L.

1.3.3. Descripción de puestos

- Gerente General: Su rol es principalmente administrativo, se encarga de designar los cargos de sus empleados. En el caso de la empresa Jose Luis Apablaza, coincidía que el dueño de la empresa era el gerente general, es regular este tipo de orden en pymes.
- Inspector técnico de obra: Es el encargado de llevar un control riguroso de obra. Debe velar tanto que se cumpla la programación como que se ocupen los materiales correspondientes a ee.tt. En proyecto se encargaba de:
 - Realizar curvas, esto determina el avance y producción efectiva en obra.
 - Programar los diversos tipos de ensayos como el de red húmeda, hormigón, etc.
- Ayudante de inspector: Su principal función es apoyar en las labores diarias del inspector a cargo. En la obra estaba encargada de:
 - Realizar check list de terminaciones, que estuvieran en buen estado.
 - Revisar artefactos instalados que coincidieran con los solicitados.
 - Estudio de planos, se debe verificar medidas en terreno para asegurar una correcta ejecución.

1.3.4. Programación de la obra

En forma convencional, puede definirse como la etapa en donde la empresa pre visualización del acontecer en el transcurso del proyecto a realizar, mediante un proceso de ordenar en el tiempo de forma lógica y secuencial la ejecución de cada una de las actividades necesarias para poder llevar a buen término el proyecto.

Normalmente estas programaciones de obra pueden ir cambiando debido a las circunstancias imprevistas durante el proceso de construcción. Cabe destacar que en el periodo de la reconstrucción de las viviendas realizado durante la práctica profesional ocurrieron varias situaciones de este tipo, en la cual se retrasaron los tiempos de programación debido a un sinnúmero de factores, por ejemplo, como son los climáticos, topográficos, de recursos disponibles etc.

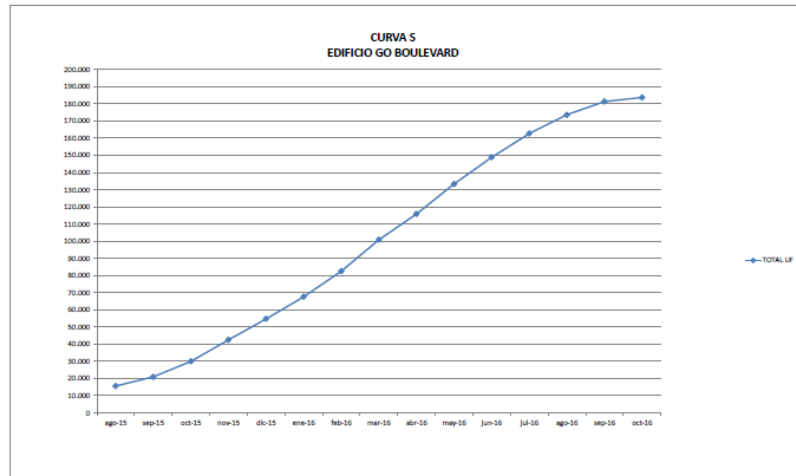
Por eso la planeación es vital para lograr una obra terminada con los parámetros de calidad, costo y tiempo deseados; mientras mejor sea la planeación, menos problemas e imprevistos se tendrán en la obra.



UF BASE \$ 24.799,24

	FLUJO FINANCIERO														
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
UF PARCIAL	15.617	5.343	9.049	12.220	12.240	12.896	14.870	18.331	15.017	17.477	15.554	13.824	10.852	7.740	2.367
UF ACUMULADO	15.617	20.960	30.008	42.228	54.769	67.664	82.535	100.865	115.883	133.360	148.914	162.738	173.590	181.330	183.697
% ACUMULADO	8,5%	11,4%	16,3%	23,2%	29,8%	36,8%	44,9%	54,9%	63,1%	72,6%	81,1%	88,6%	94,9%	98,7%	100,0%

MES	PARCIAL UF	TOTAL UF
ago-15	15.617	15.617
sep-15	5.343	20.960
oct-15	9.049	30.008
nov-15	12.220	42.228
dic-15	12.240	54.769
ene-16	12.896	67.664
feb-16	14.870	82.535
mar-16	18.331	100.865
abr-16	15.017	115.883
may-16	17.477	133.360
jun-16	15.554	148.914
jul-16	13.824	162.738
ago-16	10.852	173.590
sep-16	7.740	181.330
oct-16	2.367	183.697



Fuente: Documentos de Bravo Izquierdo Inmobiliaria.

Figura 1-5: Curva s generada en los meses de agosto 2015- octubre 2016.

1.3.5. Presupuesto de obra

El presupuesto de una obra es importante a la hora de postular a algún proyecto, debido a que, si es muy alto, se corre el riesgo de perder ante otras empresas constructoras. Se debe especificar, además, de todos los elementos que se están cobrando para que no exista duda al respecto y tener una total transparencia.

Por eso la realización se debe llevar a cabo con la mayor claridad de todo el tipo de datos técnicos que se puedan obtener, con la mayor rigurosidad posible, evitando así alguna partida no considerada.

En el caso de la obra Go Boulevard, se presupuestó la inspección y asesoría técnica del edificio, se contrató el servicio una vez empezaron las construcciones, es decir luego de la realización del cercado de terreno y la instalación de faenas puesta en obra.

EDIFICIO GO BOULEVARD	
	ESPECIFICACIONES TECNICAS LUMINARIAS
DEPARTAMENTOS	
Terrazas	PLAFÓN FOCO SOB OCEANO E-27 BLANCO TERMO ESMALTADO BLANCO
Ampolleta terraza	Ampolleta espiral 14w
Lámparas halogeno nichos	FOCO EMBUTIDO HALOGENO BAJA TENSION, FOCUS DICROICO FIJO GU-10 50W BLANCO INCLUYE CONECTOR, COD: 0601000100
Ampolleta nicho	Ampolleta GU-10 50w
PASILLOS COMUNES	
Lámparas pasillos	PLAFON ZEUS 2XE27 60W S/ KIT EMERGENCIA
	Ampolleta
Lámparas nicho medidores	PLAFON ZEUS PLC 1X18W C/ KIT EMERGENCIA
	Ampolleta
Señalética	TORTUGA OVALADA LISO BLANCO ECONOMICO E-27 60W APLIQUE
	Ampolleta
Luminarias caja escala y Vestibulo de seguridad	Banderola emergencia led 1,5 w
	PLAFON ZEUS PLC 1X18W C/ KIT DE EMERGENCIA
Sala Caldera	Ampolleta
	EQUIPO FLUORESCENTE S/KIT CANOA INDUSTRIAL 2x36W BALASTRO MAGNÉTICO COMPENSADO
Sala Basura Grupo Electrógeno Sala Bombas	Tubos
	EQUIPO FLUOR SOBREPUESTO HERMETICO S/KIT ESTANCO 2x58W ARMADOS S/TUBOS
	Tubos
SUBTERRANEOS	
Subterráneos Estacionamientos	EQUIPO FLUORESCENTE S/KIT CANOA INDUSTRIAL 2x36W BALASTRO MAGNÉTICO COMPENSADO
	Tubos
	EQUIPO FLUORESCENTE C/KIT CANOA INDUSTRIAL 2x36W BALASTRO MAGNÉTICO
	Tubos

Fuente: Archivos JLA E.I.R.L.

Figura 1-6. Especificaciones técnicas de luminarias a instalar.

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. ACTIVIDADES REALIZADAS

Se centra en este capítulo aquellas labores y tareas que se le encargaron al alumno durante todo su proceso de práctica profesional en el proyecto de Inspección técnica en edificio Go Boulevard, el alumno fue contratado en la etapa de terminaciones, y es lo que veremos a continuación.

2.1. TERMINACIONES OBSERVADAS EN OBRA

El día del ingreso del alumno consistió principalmente en una inducción en donde se le entrega un listado con las terminaciones a revisar, además se le advierte que debe traer sus elementos de protección personal en obra, los cuales serían su casco y zapatos de seguridad.

2.1.2. Seguimiento de Check list.

Esta etapa era la final, antes del proceso de entrega. Ya muchos departamentos se encontraban comprados y solo quedaban unas pocas unidades. La entrega se debía realizar a principios de noviembre y solo quedaban 2 meses para dicho proceso. Por eso era vital hacer un chequeo de que todo estuviera en perfectas condiciones y funcionando.

DEPARTAMENTO		201		ACTA DE REVISIÓN DE DEPARTAMENTOS		TIPO 1 Y 2	
FECHA REVISIÓN R1		02-Jun-16		EDIFICIO GO BOULEVARD			
FECHA REVISIÓN R2		DE		DEL			
ITEM	R1	R2	CODIGOS PARA REVISION		X=NO CUMPLE	=SI CUMPLE	NA=NO APLICA P=Predicte
PUERTAS							
PUERTA P1 (Acceso)							
Estado (daños visibles)	P	x	picada; soplada				
Lijado enchape	P						
Lijado separacion	P						
Acabado Barniz	P	x	tonos no coinciden; seco				
Sellado cantos superior e inferior	P						
Cierre correcto y ajustado	P						
Cerradura funcionando y aseada	P						
Manilla bien ajustada y aseada	P	x	falta manilla; falta embellecedor				
Boca llave ajustado y aseado	P						
MARCO DE PUERTA							
Estado (daños visibles)	v						
Lijado enchape	v						
Acabado Barniz		x	tono irregular; seco				
Tapatornillos							
Cuadratura							
Paralelismo		x	tonos no coinciden; seco				
Bisagras bien ubicadas, aseadas							
PUERTA P2 (cocina)							
Estado (daños visibles)	v						
Lijado enchape	v						

Fuente: Registro JLA E

Figura 2-1. Acta revisión por departamento

2.1.3. Terminaciones en puertas

Esta revisión consistía principalmente en que los enchapes de las puertas estuvieran bien ejecutados. Luego de esto las puertas pasan a un proceso de barnizado, en donde el barniz debía aplicarse de forma pareja y sin goteras.

Adicionalmente, la quincallería debía estar en buenas condiciones, es decir, manillas, bisagras y cerraduras deben encajar y cerrar.

Existían puertas en los closets de los cuales iban pintados, en ellos se debía observar la aplicación pareja de la pintura, que ambas puertas cerraran a nivel y que tuviera su correspondiente quincallería.



Fuente: Registro JLA.

Figura 2-2. Muestra instalación puerta madera terminada

2.1.4. Instalación papel mural

En esta actividad se debía inspeccionar todos los muros, ya todos llevaban instalado el papel mural. Para ver la correcta instalación, no se debían ver las juntas de papel, es decir, no se debía ver resaltes de este. Adicionalmente no debía tener muestras de pegamento, la superficie debía estar completamente limpia. El papel debía estar bien pegado, ya que en algunos sectores estos se levantaban debido a la oclusión de aire (flotación de papel), y debían ser reinstalados, en otros sectores no visibles o no principales, como por ejemplo los cielos de closet, que gran parte de estos se los saltaban o no instalaban dicho elemento, fundamental para ver una perfecta terminación. Este tipo de partidas se observaron con varios errores, debido a esto se le pide al capataz o jefe de cuadrilla que rectifique de inmediato dichas observaciones repetitivas.

2.1.5. Cerámica en baños y cocina.

En esta actividad uno debía observar la correcta instalación de cerámica en baños y para ello se debían ver las esquinas, que estuvieran niveladas, los muros debían estar perfectamente aplomados y el fragüe ubicado en todos los cantos de la cerámica. En la cocina se instalaba porcelanato, es un material un poco más difícil de instalar debido a su peso, estas palmetas no debían estar ralladas, debía llevar sello de silicona en las esquinas e instalada en los muros de la cocina, principalmente el muro también debía estar perfectamente aplomado.



Fuente: Registro JLA

Figura 2-3. Instalación cerámica en baños

2.1.6. Instalación de muebles

Los muebles de los departamentos eran de melamina, y uno debía fijarse principalmente en que estuvieran nivelados, las puertas aplomadas, que tuvieran una correcta apertura y un correcto cierre. Adicionalmente se debían instalar los retapes de tornillos en donde hubiera tornillos expuestos visiblemente, estos debían ser del color correspondiente a la madera para que pasen desapercibidos. En la cocina sobre los muebles iba instalada una cubierta, encimera de piedra pizarra, la terminación de este no debía tener ningún tipo de rallado y su color debía ser plomo brillante.

En el baño también se instalaban muebles, este iba bajo el sanitario, en voladizo. Este debía estar firme, y al igual que en la cocina debía tener un correcto cierre y apertura de puertas, además de tener toda la quincallería instalada.



Fuente: Registro JLA

Figura 2-4. Instalación encimera cocina.



Fuente: Registro JLA

Figura 2-5. Instalación mueble en baños

2.1.7. Instalación de artefactos

En la cocina se debía probar la encimera eléctrica, la campana y el horno. Todos estos se debían encender y apagar, la encimera se debía probar el apagado automático. En horno y campana se debían encender las luces para verificar que estaban en buen estado. En el baño se debía hacer las pruebas de correcta instalación en el inodoro, lavamanos y tina. Además, se debían probar los correspondientes rebalses de lavamanos y tina, esto consistía en llenar con agua ambos artefactos y no debían rebalsar hacia el exterior.

Finalmente se debían probar el sistema de corrientes débiles, esto consistía en probar citofono, timbre y sensores de luz. El citofono se debía probar llamando a recepción, el timbre debía sonar al momento de ser pulsado y los sensores se

encontraban en el pasillo, por lo cual se debían encender al momento de pasar. Antes de salir de cada departamento se probaba por último la alarma en el cual se activaba pulsando el botón #04 y luego se verificaba que sonara abriendo la puerta de acceso y las ventanas. Era probable que más de algún sensor estuviera dañado.

2.1.8. Instalación de piso flotante.

Esta partida era una de las más importantes, debido a que todos los departamentos tenían más del 80% en terminación de piso flotante, lo restante poseía terminación en cerámica (baños y cocina). Debido a esto se debía aplicar mayor rigurosidad en la inspección de este material de construcción. Uno de los mayores errores observados era las juntas en las palmetas de este piso, ya que si el instalador aplicaba mucha fuerza al juntar las palmetas estas se fisuraban con facilidad, provocando una mala terminación en la instalación, si esto se notaba a simple vista el instalador debía cambiar dicha palmeta dañada, desinstalando todo el piso a su alrededor y volviendo a instalarlo una vez cambiada la palmeta.

Otro error común eran las rayas o manchas que se generaban, ya sea por algún accidente o descuido de parte del personal que transitaba por los recintos con instalación de piso flotante.



Fuente: Registro JLA

Figura 2-6. Instalación de piso flotante.

2.1.9. Instalación de ventanas.

En la instalación de ventanas de aluminio, el alumno se encontró en la etapa final de esta, es decir, las ventanas ya se encontraban instaladas, aunque no todas poseían el plástico protector, elemento necesario para proteger la ventana. El alumno debía asegurarse de que tuvieran efectivamente esta película protectora, la correcta apertura y cierre de este, además de asegurar que los vidrios estuvieran en perfectas condiciones. En la instalación se debía partir principalmente por el marco de esta, una vez que las superficies se encontrara aplomada y empastada, es decir una terminación adecuada a la superficie ya sea lisa (en interiores del inmueble) o rugosa (terraza y muros exteriores). Se procedía a instalar el marco de esta. Como el marco ya viene dimensionado, este debe tener un calce perfecto, si esto no sucedía se debía a principalmente dos factores, uno, que el muro no estuviese aplomado y 2, que el marco no se fabricara con las dimensiones correspondiente. Para repararlo se debía extraer el marco, aplicar un soporte para nivelar y fijar la ventana para que esta no se mueva. La tolerancia no debe superar los 5mm de desaplomo, si esto sucede la ventana debe fabricarse nuevamente.



Fuente: Registro JLA

Figura 2-7. Instalación de ventana.

En general todos los elementos fueron instalados con una rigurosa inspección, pero las ventanas son relevantes debido al puente térmico que generan con el exterior, sus accesorios también debían estar perfectamente instalados, como, manillas, burletes, seguros, etc.

2.2 ANÁLISIS NECESARIO

A continuación, se procede a mostrar el desempeño y labor del alumno en las 540 horas de práctica profesional, abordando las diversas inspecciones de terminaciones desarrolladas en base a esto es desarrollado el trabajo de titulación. Además de los temas relevantes y que presentaron alguna dificultad al alumno, enfrentándolo a soluciones rápidas y efectivas. Se necesitó apoyo de personal calificado para la solución de estos, como lo era el ingeniero a cargo de la pasantía del alumno, ya que en muchos casos se podía inducir a errores por información incorrecta o incompleta que manejaba el practicante.

2.2.1. Áreas de conocimientos aplicadas

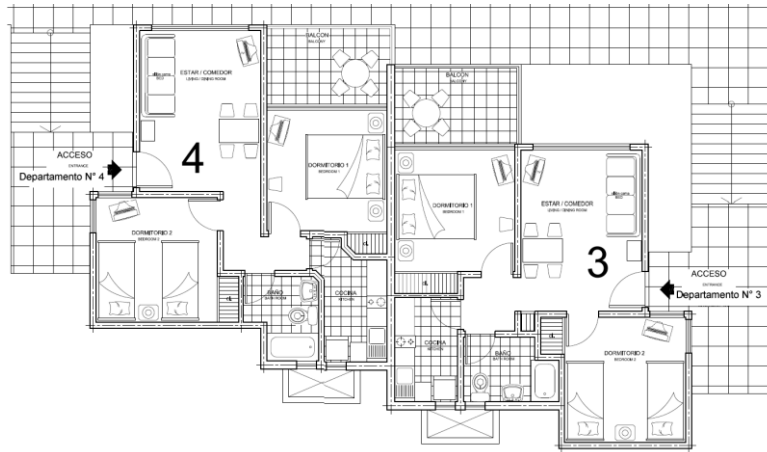
Destacar que las oportunidades de ponerse a prueba fueron muchas, debido a la gran cantidad de tareas asignadas entre si por lo cual el practicante pudo desempeñarse de una forma ideal y no solo enfocarse en un área.

Dentro de las tareas asignadas al alumno se pueden mencionar muchas de las asignaturas vistas en la Universidad Técnica Federico Santa María que le sirvieron de ayuda a llevar a realizar un trabajo más óptimo.

Las asignaturas cursadas por el alumno, que entregaron mayores conocimientos para realizar correctamente su práctica fueron; edificación de terminaciones ya que en ellas se abordaron principalmente actividades de terminaciones.

Otra área desarrollada fue, prevención de riesgos ya que al momento de ver a algún trabajador infringiendo o ejecutando alguna actividad peligrosa, el alumno debía advertirle de su seguridad, a pesar de la existencia del prevencionista. La importancia de esto es llevar un trabajo sin accidentes ni peligros que están constantemente apareciendo en terreno.

La interpretación de planos fue una parte fundamental además para ayudar al alumno a efectuar sus tareas, ya que en base a esto se podía observar si los elementos instalados correspondían a lo indicado en el documento, es primordial revisarlos antes de comenzar la inspección.



Fuente: Registro JLA

Figura 2-8. Plano tipo de departamento.

2.2.2. Nuevos conocimientos adquiridos

El alumno al incorporarse al equipo de trabajo de José Luis Apablaza E.I.R.L., debe captar el ritmo de trabajo para adaptarse a las nuevas tareas encomendadas, es decir, cumplir con la programación diaria y semanal impuesta por el personal a cargo del alumno, debido al buen desempeño se le encomiendan nuevas tareas, subiendo el nivel de dificultad, para ello el alumno debe crear una planificación y decidir que tarea tiene mayor importancia o urgencia para realizarla de manera rápida y efectiva.

Entre los conocimientos adquiridos que se destacan son:

- **Planificación:** Si bien el administrador de obra tiene planificado un ritmo el cual seguir para ir cumpliendo metas, él no está presente en todas las actividades de la obra presente. El alumno tuvo el deber de planificar el tiempo de trabajo de la gente que está a su cargo para realizar la secuencia constructiva de cada labor en comendada en el mejor tiempo. Una buena planificación previa de tiempo, materiales, mano de obra, hizo la diferencia en el resultado final de lo que se está realizando.
- **Calidad de material en construcción:** Si bien existen muchos elementos constructivos y muchas empresas que proveen materiales en esta obra existían materiales de cierta marca, la cual aseguraba una buena calidad del producto, en muchos lados se trabaja con empresas conocidas, es decir que ya han utilizado sus productos y han obtenido un resultado satisfactorio. Algunas de las marcas utilizadas eran, SIPA en pinturas, BERCIA en pisos de porcelanato, MELON en hormigones, DVC en artefactos de cocina (campana, encimera y horno), entre otros.

- Filtraciones y encauce de aguas: Si bien este tema es impartido en la carrera, en terreno se tuvo que reforzar y estudiar debido a sectores que tenían filtraciones en zonas de estacionamiento, esto se debía a que una cañería no se encontraba en buen estado debido a una fisura en ella, la solución a esto fue cambiar la tubería.



Fuente: Registro JLA

Figura 2-9. Filtración de tubería en sector estacionamiento.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La inspección de terminaciones es vital para entregar el departamento en correctas condiciones, ya que existe la post venta. Una vez entregado el departamento el cliente debe inspeccionar el inmueble, que este en correcto estado y aprobar la entrega. Si no cumple con sus requerimientos se debe encargar post venta y tomar las partidas que no aprueba el cliente. La entrega de llaves es un proceso sumamente importante ya que es el proceso final de entrega, después el departamento entra en garantía por 1 año.

Existen recomendaciones debido a las mejores terminaciones que tiene cada inmobiliaria, bravo izquierdo posee una buena ejecución de terminaciones.

Adicionalmente bravo izquierdo tiene un excelente cuidado con el medio ambiente, todos los residuos son mandados a plantas de procesamientos ecológicos ubicados en la región Metropolitana.

Las terminaciones principalmente lo que busca la empresa es efectuar una buena ejecución de esta, del mismo modo el cliente también desea que su propiedad tenga buenos materiales y la instalación de ellos que queden estéticamente satisfactorio. Por otro lado, la empresa busca tiempo y economía al igual que el cliente. Debido a esto se dificulta encontrar mano de obra que ejecute estas partidas tan precisas, como antiguamente se encontraba personal encargado de los detalles arquitectónicos de fachada, hoy en día no es tan solicitada dicha profesión debido al extenso tiempo en ejecutarla.

Los materiales también deben ser los óptimos, es decir de buena calidad. Muchas veces por ahorrar se compran materiales poco resistentes, lo cual puede influir en la duración de este, para luego incurrir a la garantía, es en ese punto donde sale más costoso de lo que se presupuestaba debido al desgaste anticipado del material.

Otras veces se puede comprar materiales muy costosos pero si la instalación no es la adecuada, se corre el riesgo de perder el material o un gasto excesivo en personal que si pueda instalarlo, un ejemplo de ello son las palmetas de mármol. Material costoso y mano de obra costosa.

Para efectuar una terminación óptima, por ende, debe haber un equilibrio entre precio, tiempo y calidad. De esta manera se logra que el cliente este satisfecho con su propiedad.

BIBLIOGRAFÍA

- GOOGLE MAPS. Imagen de terreno. [En línea][Consulta Febrero 2017]
Disponible en: <https://goo.gl/maps/kbEWmsc6fCP2>
- PLAN REGULADOR. Definición obtenida de la página:
<http://www.observatoriosantiago.cl/?p=81>
- IMAGEN PLANO: Planos Departamentos | Hotel y Departamentos El Castillo - Niebla
- MANUAL DEL CONSTRUCTOR. Autor Polpaico.
- GUIA DE TOLERANCIAS. CChC.

ANEXO A: GLOSARIO

Alcantarillado	: Sistema de estructuras y tuberías usados para el transporte de aguas residuales o servidas, o aguas de lluvia, desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten al cauce o se tratan.
Alzaprima	: Elemento vertical compuesto por tubos, de altura regulable que sirve de apoyo a las vigas de soporte suelo las cargas que se generan sobre el moldaje de viga previo, durante y posterior al proceso de Hormigonado.
Antisol	: Correspondiente a una membrana de curado para obra gruesa, que al ser pulverizada sobre el hormigón fresco, se adhiere a la superficie de este para formar una película impermeable al agua y al aire, la cual evita la evaporación del agua de amasado y el secado prematuro del hormigón, por efectos del sol o viento.
AutoCAD	: Programa computacional reconocido a nivel internacional por sus amplias capacidades de edición, que hacen posible el dibujo digital en dos o tres dimensiones.
Terraza	: Plataforma saliente de un edificio a la que se accede por una puerta o hueco similar y que está cerrada en la cara exterior por una barandilla, una balaustrada o un muro bajo.
Bodegas	: Lugar destinado al acopio de materiales y artículos de uso ya sea continuo o no continuo.
Construcción	: Fabricación de una obra material, generalmente de gran tamaño, de acuerdo con una técnica de trabajo compleja y usando gran cantidad de elementos.
CPHS	: Comité paritario de Higiene y Seguridad, es el organismo técnico de participación entre empresas y trabajadores para detectar y evaluar los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. Este debe ser obligatorio en empresas que cuenten con más de 25 trabajadores.
Cuadrilla	: Corresponde al conjunto de trabajadores que realizan una misma actividad.
Cubicación	: Procedimiento de cálculo matemático utilizado en el ámbito de la construcción para definir la cantidad de material a utilizar en un espacio determinado.
Empresa	: Entidad en la que interviene el capital y el trabajo como factores de la producción y dedicada a las actividades fabriles mercantiles o de prestación de servicios.

E.P.P	: Equipo de protección personal con el cual deben contar todos los trabajadores de una obra de carácter obligatorio y según la actividad se incorpora algunos específicos de la labor.
Obra	: Construcción o arreglo de un edificio o de parte de él, de un camino, de un canal, entre otros.
Obra Gruesa	: Parte de una edificación que abarca desde los cimientos hasta la techumbre, incluida la totalidad de su estructura y muros divisorios.
Obra Civil	: Conjunto de construcciones, tales como viviendas, calles, puentes, aeropuertos, edificios. etc., que permiten satisfacer las necesidades y caprichos de la sociedad, organización civil y progreso de los ciudadanos.
Oficina técnica	: Departamento encargado de verificar que la recepción final de los trabajos esté debidamente documentada.
Pasantía	: Empleo o trabajo de pasante.
Partida	: Hace mención a cada actividad a desarrollarse en una obra.
Planificación	: Acción de planificar. Elaborar un plan general, detallado generalmente de gran amplitud para la consecución de un fin o una actividad determinada.
Practica	: Ejecución de una actividad continua y repetida, relativa a una determinada disciplina o área de formación.
Presupuesto	: Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas. Este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización.
Proveedores	: Empresa u organización que abastece a otra de lo necesario o conveniente para un fin determinado.
Proyecto	: Corresponde al conjunto de planos, bases administrativas, especificaciones técnicas, presupuestos, entre otros; necesarios para la correcta ejecución de la obra o edificación.
Supervisor	: Persona encargada de supervisar los trabajos ejecutados por el personal contratado para desarrollarlas diferentes actividades.
Terminaciones	: Término utilizado en construcción para indicar que la obra se encuentra en la última etapa, donde el cuidado de detalles es primordial.
Terminación	: Conjunto de infraestructuras detalladas que dan la finalidad a una obra gruesa, como muros, losas, etc.