

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

INFORME DE PASANTÍA EN EMPRESA DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRA JLA

Trabajo de titulación para optar al título de
Técnico Universitario en Construcción

Alumno:

Luisiño Albert Aravena Neveu

Profesor Guía:

Ing. Rodrigo Figueroa Oyarzún

2019

Dedicado de manera especial a mi madre Margarita Neveu Vergara por darme todo su esfuerzo y apoyo, ya que ella es el principal cimiento en mi vida, sentó en mi las bases de responsabilidad y la autosuperación, gracias a mi hermana Ana Muñoz Neveu por guiarme a encontrar esta carrera , a mis compañeros por brindarme su apoyo y ayuda a la hora de estudiar y a los profesores por entregarme sus conocimientos.

RESUMEN EJECUTIVO

Keywords: DESARROLLO DE PASANTÍA, APOYO EN INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS EN EMPRESA JLA. E.I.R.L.

José Luis Apablaza Asesoría e Inspección Técnica De Obras E.I.R.L, se forma como empresa el año 2011, liderada por su dueño el ingeniero en Construcción José Luis Apablaza Pezoa, con el fin de aportar con sus servicios a las constructoras e inmobiliarias en lo que es; revisión de departamentos (calidad), coordinación de especialidades, asesoría ingenieril, trámites ante empresas de servicios (agua, luz, gas, clima, etc.)

El alumno realizó su pasantía en la obra "Mares de Montemar" ubicada en calle pimpinelas 1150 en Con Con, donde la empresa encargada de la ejecución del proyecto fue la constructora Bravo izquierdo. La obra contempla dos torres; torre A y torre B, con un total de 202 departamentos, quinchos, gimnasio, ciento treinta y dos bodegas, lavandería, sala de conserjería, salón de spa, piscina temperada sala de juegos, lounge bar y living room, cuatro baños comunes y doscientos treinta y seis estacionamientos (superficiales y subterráneos) distribuidos en 3 niveles. El proyecto también contempla al exterior dos piscinas, una para adulto y una para niños.

El pasante se incorporó al proyecto cuando éste se encontraba en terminaciones (detalles finales) y el cargo que se le entregó durante la práctica fue de técnico en inspeccion de obra. La pasantía dura 540 horas la cual se inició el lunes 23 de julio del 2018 y se finalizó el día jueves 8 de noviembre del 2018.El 70% del tiempo de la pasantía el alumno se dedicó a la inspección de departamentos y a la creación de actas de revisión y control de llaves, un 20% a la revisión de bodegas y un 10% a escaleras. Sus conocimientos fueron aplicados durante esta etapa (detalles finales), dándole como objetivo, el reconocer la obra, control de terminaciones, verificación de servicios y siendo participe en pruebas de seguridad realizadas a la obra tales como; pruebas de alarmas contra incendio, robo y cámaras.

Para la correcta ejecución de la pasantía, la alumno puso en práctica los conocimientos adquiridos de las distintas asignaturas que tuvo en los tres años de estudios, particularmente uso los ramos de terminación, dibujo técnico, tecnología de la información. Por otro lado la realización de la práctica industrial, la cual fue de mucha ayuda para tener un conocimiento previo de las responsabilidades, tareas asignadas, trabajo en equipo, etc. los que son de importancia en lo que concierne la vida laboral.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍAS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1.1	OBJETIVOS DE LA PASANTÍA
1.1.1	Objetivos generales
1.1.2	Objetivos específicos
1.2	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA
1.2.1	Funciones asignadas al alumno durante la pasantía
1.2.2	Cargo del jefe directo
1.2.3	Importancia en el área del desarrollo
1.3	INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN
1.3.1	Antecedentes
1.3.2	Organigrama empresa
1.3.3	Organigrama de la obra
1.3.4	Programación de la obra
1.3.5	Presupuesto de la obra

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1	FUNCIONES DESEMPEÑADAS
2.1.1	Revisiones de departamentos
2.1.2	Revisión de bodegas y escaleras
2.1.3	Planillas control de revisiones
2.1.4	Pruebas de hermeticidad
2.2	ANÁLISIS NECESARIO
2.2.1	Áreas de conocimiento aplicadas

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Letrero empresa de Asesoría e Inspección Técnica de Obra.

Figura 1-2. Vista proyecto Mares de Montemar.

Figura 1-3. Torre A y Torre B

Figura 1-4. Acceso a estacionamientos exterior torre A

Figura 1-5. Piscina exterior torre A

Figura 1-6. Área Verde Exterior de la Torre B

Figura 1-7. Organigrama Empresa JLA Ltda.

Figura 1-8. Organigrama Empresa Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-9. Programación de obra/ Proyecto Mares de Montemar

Figura 1-10. Presupuesto /Proyecto Mares de Montemar

Figura 2-1. Departamento Tipo A/Torre A y Torre B

Figura 2-2. Departamento Tipo B/Torre A y Torre B

Figura 2-3. Departamento Tipo C/Torre A y Torre B

Figura 2-4. Departamento Tipo D/Torre A y Torre B

Figura 2-5. Departamento Tipo E/Torre A y Torre B

Figura 2-6. Listado usado en revisión de departamentos.

Figura 2-7. Listado usado en revisión de departamentos

Figura 2-8. Listado usado en revisión de departamentos.

Figura 2-9. Desprendimiento de pintura en cielo .

Figura 2-10. Hongo en closet producto de filtraciones.

Figura 2-11. Falta sello en ventanal de dormitorio.

Figura 2-12. Celosía abierta (muro faldón tina).

Figura 2-13. Espejo roto en baño

Figura 2-14. Filtración sifón vanitorio.

Figura 2-15. Irregularidades en cielo de la terraza.

Figura 2-16. Falta monomando del lavaplatos.

Figura 2-17. Hendiduras en enchape de puerta acceso.

Figura 2-18. Iluminación incorrecta (rojo) y Falta instalar luminaria en cielo (azul)/Bodega.

Figura 2-19. Pavimento guardapolvo manchados/ Bodega.

Figura 2-20. Falta interruptor de luminaria/ Bodega.

Figura 2-21. Encuentro entre muros (abierto)/Bodega.

Figura 2-22. Enchape de puerta dañado/ Bodega.

Figura 2-23. Irregularidades en pavimento / Bodega.

Figura 2-24. Falta cerrar encuentro entre cielo y ventilación de dintel puerta/Bodega.

Figura 2-25. Falta plafón en luminaria /Escaleras.

Figura 2-26. Cubrejuntas despegado (cielo)/ Escaleras.

Figura 2-27. Goma despegada de pavimento (descanso)/ Escaleras.

Figura 2-28. Lágrimas de pintura en muro, guardapolvo y pavimento / Escaleras.

Figura 2-29. Acta de revisión de bodegas.

Figura 2-30. Acta de revisión de bodegas.

Figura 2-31. Planilla de control de revisiones y seguimiento de la llaves de departamento.

Figura 2-32. Alarma de seguridad de departamento.

Figura 2-33. Citofono de los departamentos.

Figura 2-34. Smoke en Spray (humo artificial).

Figura 2-35. Micromagnetico para ventana y ventanales.

Figura 2-36. Detector de humo.

Figura 2-37. Detector de impacto para ventanas

Figura 2-38. Cámaras de seguridad.

Figura 2-39. Cámaras de seguridad.

Figura 2-40. Logo de empresa Belltelephone.

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍAS

SIGLAS:

JLA : José Luis Apablaza Asesoría e Inspección Técnica.

ITO : Inspector Técnico de Obra.

EETT : Especificaciones Técnicas.

EC : Empresa Constructora.

RSS : Revisión Sin Servicios.

RF : Revisión Final.

TDFyA : Tablero De Fuerza y Alumbrado.

UF : Unidad de Fomento.

IVA : Impuesto sobre el Valor Añadido.

Etc : Etcétera.

SIMBOLOGÍA:

m² : metros cuadrados.

INTRODUCCIÓN

Las empresas de inspección técnica brindan un servicio de asesoría con la finalidad de brindar soporte, tanto en gestión como en supervisión de proyectos de construcción, los cuales están a cargo de profesionales responsables con amplios conocimientos en administración y gestión de proyectos para verificar la correcta ejecución de la obra.

Los inspectores técnicos de obra (ITO) son los encargados de supervisar las obras, haciendo cumplimiento de las normas y comprobando la correcta construcción de acuerdo a los documentos que se entregan por parte del mandante, los cuales son: normas, especificaciones técnicas, planos, bases administrativas, etc. Sus responsabilidades se dividen en la parte técnica, la cual se refiere a la ejecución del proyecto y su calidad constructiva la que contempla estabilidad, durabilidad, habitabilidad y que son de forma permanente. Otra parte, es la administración, la que contempla y abarca los aspectos financieros, plazos y normativas legales, las que son de manera temporal ya que finalizan al concluir el contrato.

El cargo en el cual se desempeñó el alumno fue de ayudante de ITO en la empresa JLA, aportando los mayores conocimientos para el apoyo en el proyecto, el cual se encontraba en la etapa de terminaciones (detalles finales). La obra en donde el pasante realizó las 540 horas de práctica profesional, fue en "Mares de Montemar" ubicada en calle pimpinelas 1150 en el sector de con-con. La principal tarea desempeñada por la pasante fue la revisión de departamentos, el cual abarca las revisiones de servicios tales como: agua y electricidad. Además de realización de planillas de control, las que tienen como fin llevar un seguimiento detallado del estado de los departamentos, bodegas, por otro lado también estar presente en el seguimiento de la obra, pero de menor envergadura en la inspección de las escaleras, adicionalmente ser partícipe y de apoyo en las prueba de seguridad realizadas junto a la empresas encargada: inspección de las alarmas contra impactos, alarmas contra incendios, alarmas contra robos y funcionamiento de las cámaras.

El objetivo principal de esta pasantía, es que el alumno pueda desempeñarse a futuro en el mundo laboral, poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos en sus años de formación técnica universitaria, además de suplementarse con la experiencia adquirida en la práctica profesional, esto con el fin de ayudar al alumno a enfrentar problemas y situaciones laborales que se puedan presentar, y poder madurar profesionalmente.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

En este capítulo se va a profundizar a grandes rasgos los objetivos que fueron necesarios para realizar una correcta pasantía, como se usaron los conocimientos otorgados por la Universidad Técnica Federico Santa María para la realización de ésta, las tareas asignadas a la pasante y así también los antecedentes de la empresa y la importancia de ella en el rubro de la construcción.

1.1 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

El objetivo principal de la pasantía es aplicar todos los conocimientos adquiridos en los años de estudio, tanto prácticos como teóricos los cuales ayudaron al alumno a desenvolverse durante el transcurso de ésta y a la vez potenciar la formación académica mediante el contacto directo con el campo laboral.

Otro de los objetivos importantes de la realización de la pasantía, es la creación del carácter profesional del pasante, dado que se relaciona e interactúa con personal profesional, se adapta e integra a un grupo de trabajo, obtiene responsabilidades y debe ser capaz de sobrellevar las dificultades y problemas que se presenten para la correcta toma de decisiones, todo esto se va aprendiendo y a la vez perfeccionando con la experiencia y la retroalimentación.

1.1.1 Objetivos generales

- Hacer efectiva la pasantía profesional la cual consta de 540 horas reglamentarias de la Universidad Técnica Federico Santa María, sede José Miguel Carrera, para poder optar al título de Técnico Universitario en Construcción.
- Conocer y generar un acercamiento al mundo laboral, el cual está "*ad portas*" de comenzar.
- Demostrar conocimientos y obtener una experiencia mínima necesaria que se requiere para la inserción en el rubro.

1.1.2 Objetivos específicos

- Instruirse sobre el trabajo en equipo y la importancia que tiene éste en el mundo laboral.
- Establecer un grato ambiente laboral el cual es fundamental para el desempeño de la alumna.
- Hacer efectiva la visión y misión de la empresa en la cual la pasante se encuentra.
- Adquirir conocimiento sobre las distintas empresas en el rubro de la construcción, el área a la cual se dedican, sus normas y funcionamiento.
- Demostrar las cualidades del pasante, tanto como sus debilidades, fortalezas, capacidades y habilidades, para cumplir con las expectativas mínimas que se requieren para la realización de la pasantía.

- Potenciar los conocimientos adquiridos en los años de estudios con nuevos conocimientos.

1.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa JLA (José Luis Apablaza E.I.R.L), cuya oficina principal está ubicada en la Torre Coraceros Av. Libertad 1405 OF 1105 Viña del mar, nace en el año 2011 por la decisión de José Luis Apablaza Pezoa, teniendo como base la experiencia adquirida en los años de trabajo como inspector técnico de obras.

En sus inicios solo contaba con un trabajador, el cual realizaba las labores de ITO, pero hasta la fecha y con un considerable crecimiento, cuenta actualmente con 31 trabajadores profesionales en su área, los que desempeñan cargos de supervisor de ITO, ITO residente y ayudante de ITO, los cuales tienen a su cargo varios proyectos vigentes en la región.

Su principal objetivo es velar por los intereses del propietario, proporcionando soluciones a los proyectos bajo su responsabilidad y asesoramiento para la mejor toma de decisiones, dado que son los encargados de la correcta ejecución de la obra siendo el representante del propietario y haciendo cumplir todo siguiendo las bases establecidas en el contrato, apoyándose con las normas, planos y especificaciones técnicas.

Los servicios prestados consideran entre otros aspectos:

- Supervisión técnica y auditoría a la empresa constructora en lo que es control de calidad.
- Inspecciones específicas de especialidades como: estructurales, impermeabilizaciones, sanitarias, eléctricas gas.
- Asesoría inmobiliaria.
- Control de vigencia de pólizas y boletas de garantía.
- Inspección en el avance de la obra tanto física como financiera.
- Revisión y aprobación de estados de pago.
- Recepciones parciales y finales de la construcción.



Fuente: José Luis Apablaza Asesoría e Inspección técnica de obras.

Figura 1-1. Letrero empresa de Asesoría e Inspección Técnica de Obra.

1.2.1 Funciones asignadas al alumno durante la pasantía

La principal función asignada al alumno fue la revisión de departamentos en partida de terminaciones, habiendo estudiado los planos con anterioridad, para el reconocimiento del diseño interior, instalaciones, etc. La labor consistía en inspeccionar cada uno de los recintos y cerciorarse que no tuvieran desperfectos, los cuales de haber encontrado serían anotadas y enviadas a la EC para que sean subsanadas y así en una segunda revisión descartarlas, cuando el departamento estuviera libre de observaciones pendientes, se hace el recibimiento de éste, junto con las llaves originales, quedando como recepcionado por el ITO. Otras funciones asignadas fueron la creación y actualización de planillas de control, en la cual se lleva un seguimiento del estado de los departamentos y de las llaves que posee el ITO, monitoreo en terreno del avance de obra y estar de manera presencial en pruebas realizadas en la obra por empresas externas.

1.2.2 Cargo del Jefe Directo

El profesional a cargo del pasante, es José Luis Miranda Viveros, Ingeniero en Construcción titulado del Duoc UC, quien es el ITO residente de la obra en la que se realizó la pasantía, sus funciones consisten en inspeccionar en terreno la obra, asegurándose del cumplimiento de acorde a las EETT, planos, contratos y exigencias legales, para así asegurar la calidad de la construcción y evitar problemas a futuro entre las partes involucradas. También se encarga de aprobar planos y entregarlos a la EC, coordinar las operaciones que faciliten el avance de la obra, hacer las minutas de reunión, revisar y aprobar adicionales, etc.

Las funciones que realiza el ITO son de mayor importancia en los proceso de desarrollo de la obra, puesto que debe evitar que se presenten falencias constructivas y en el caso de presentarse, dar soluciones en base a los conociendo obtenidos en los años de estudio y de experiencia adquirida con el tiempo.

1.2.3 Importancia en el área del desarrollo

Es de mayor importancia la inspección técnica en las obras de construcción, por motivo de que son los encargados de realizar un seguimiento de la misma, desde el inicio hasta su término, para así cerciorarse del cumplimiento correcto del proyecto.

El ITO es parte importante, debido a que realiza muchas funciones las cuales comprometen el estado y calidad de la obra como, por ejemplo: mecánica de suelos, revisión de enfierradura, cálculo estructural, proyecto de arquitectura, servicios básicos, avances de obra, estados de pago, aumento y disminución de la obra, también hace el

seguimiento y control de los permisos junto con los documentos para el buen término del proyecto.

Sumado a lo anterior, dudas que posea la constructora sobre la obra para su correcto desarrollo, son preguntadas al ITO quien también posee los conocimientos para encontrar soluciones y a la vez evitar problemas que afecten su avance.

1.3 INGENIERIA Y CONSTRUCCION

Se le conoce como ingeniería al conjunto de conocimientos, tanto científicos como tecnológicos, los cuales se van innovando, desarrollando y mejorando técnicas, para satisfacer las necesidades que presenten las empresas y la sociedad. Por otro lado, la construcción se define como la técnica de elaborar edificios e infraestructuras, siendo una composición artística en la que se incluyen una variedad de materiales, ensamblado, etc.

Este capítulo ahonda los antecedentes del proyecto, describiendo los detalles de éste y de qué se compone, además de describir la jerarquía de la empresa JLA y de la EC, mediante un organigrama, el cual representa el personal activo que poseen.

1.3.1 Antecedentes

El alumno al momento de integrarse a la obra, ésta se encontraba principalmente en la etapa de terminaciones (detalles finales).

La obra "Mares de Montemar" ubicada en calle Pimpinelas , 1150, es un recinto habitacional que cuenta con 2 torres; Torre A y Torre B, las cuales poseen ciento uno departamentos cada torre , respectivamente, dando un total de 202 departamentos. El edificio B cuenta con un quincho panorámico, sala de juegos, living room, lounge bar y dos baños comunes. Y la torre A cuenta con gimnasio, piscina temperada, salón de spa y dos baños comunes. El proyecto también contempla con dos piscinas al exterior, una grande para adultos y una pequeña para niños, además de un quincho en el sector exterior. Cuenta con 236 estacionamientos (superficiales y subterráneos) distribuidos en 3 niveles. También con 132 bodegas, sala de conserjería y lavandería, cuales se dividen entre las dos torres.

El inicio de la obra fue el día 1 de julio del 2016 y su fecha de término sería el 28 de junio del 2018, pero por diferentes motivos, ya sea por causas naturales, retraso en la llegada de materiales y junto con la disminución de mano de obra, se fue aplazando y aún sigue en proceso de concluir.



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda. Disponible en:
<http://maresdemontemar.cl/proyecto.php>

Figura 1-2. Vista proyecto Mares de Montemar.



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-3. Torre A y Torre B.



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-4. Acceso a estacionamientos exterior de la Torre A.



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-5. Piscina exterior de la Torre A.

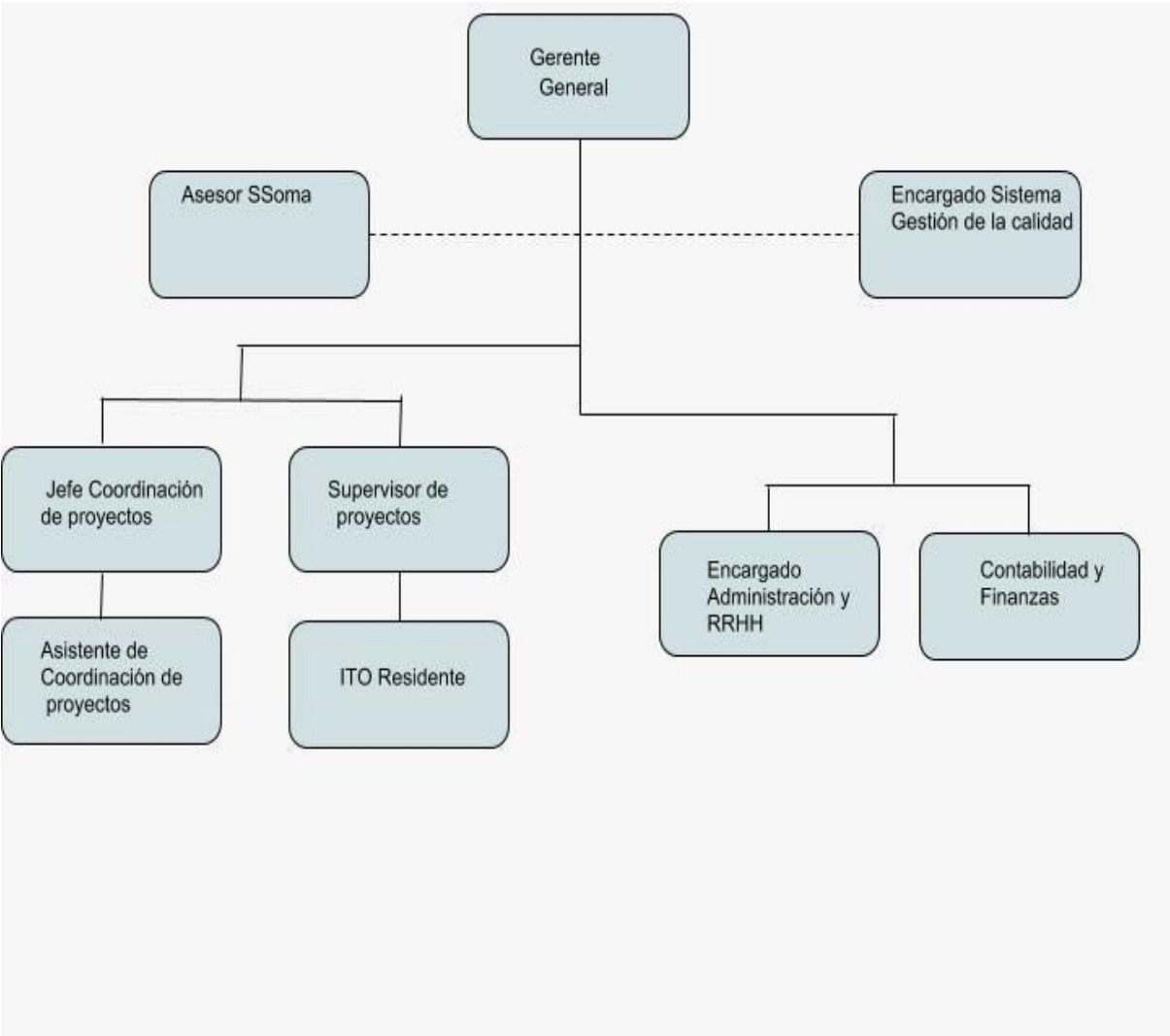


Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-6. Área verde exterior de la Torre B.

1.3.2 Organigrama empresa

Corresponde a la representación gráfica de la estructura de la empresa JLA José Luis Apablaza. Incluyendo su estructuración, donde se realiza un esquema sobre las relaciones jerárquicas que la constituyen.

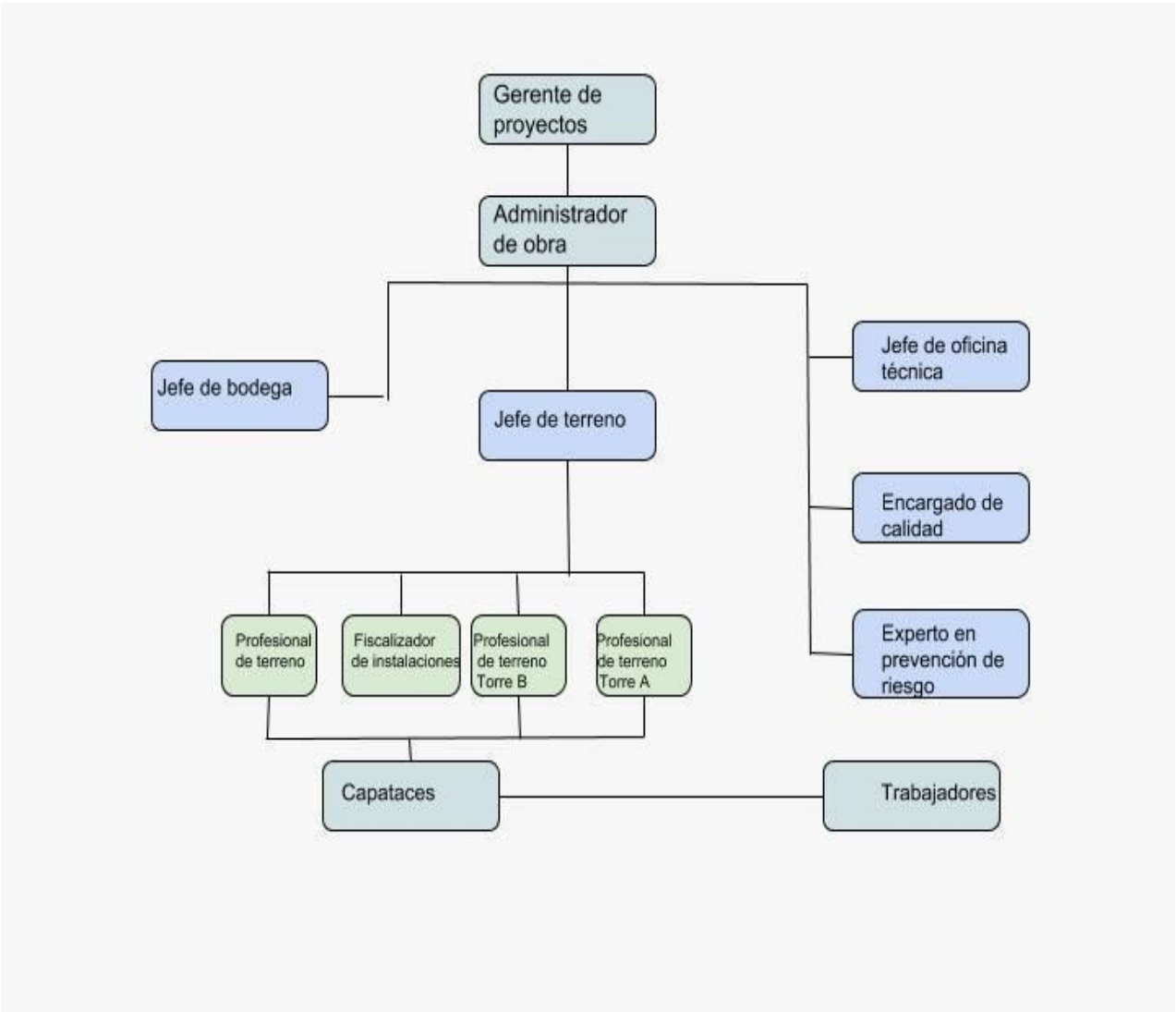


Fuente: Registro Asesoría & Inspección técnica de obra JLA Ltda.

Figura 1-7. Organigrama Empresa JLA Ltda

1.3.3 Organigrama de la obra

El organigrama tiene como objetivo principal presentar, de forma clara y concisa la estructura jerárquica de la empresa constructora, donde cada cargo nombrado es de mayor importancia en la realización del proyecto, ya que cada etapa que tenga que ver con el proceso constructivo, ya sea de manera directa como indirecta, debe contar con un profesional a cargo competente con los conocimientos adecuados.



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-8.Organigrama Empresa Bravo Izquierdo.

1.3.4 Programación de la obra

Se le llama programación de obra a la planificación del proyecto, esta se realiza antes de empezar todo proyecto, se detallan todas las tareas que se realizarán, y se da a conocer el inicio y la finalización de ésta en los plazos previstos. Por más bien que sea haga este cronograma siempre va a variar debido a que uno no puede controlar las causas naturales como las lluvias que pueden retrasar las labores, además de la falta o disminución de mano de obra que también afecta a esto.

ID	Nombre de tarea	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Name
1	OBRAS PREVIAS	52 days	Fri 7/01/16	Fri 9/23/16		
6	OBRA GRUESA	215 days	Wed 9/07/16	Thu 8/24/17		
28	PLACA ESTACIONAMIENTO	50 days	Mon 10/03/16	Mon 12/26/16		
159	EDIFICIO A	191 days	Mon 10/03/16	Tue 8/08/17		
925	EDIFICIO B	190 days	Wed 10/19/16	Thu 8/24/17		
1691	OBRAS EXTERIORES	65 days	Mon 2/05/18	Tue 5/22/18		
1692	PISCINA	35 days	Wed 2/07/18	Wed 4/04/18		
1698	PAVIMENTOS EXTERIORES	60 days	Mon 2/05/18	Fri 5/11/18		
1708	JARDINES Y PAISAJISMO	25 days	Tue 4/10/18	Tue 5/22/18		
1713	HALL - GIMNASIO -SPA	35 days	Fri 3/02/18	Fri 4/27/18		
1725	FACHADAS	119 days	Fri 7/14/17	Tue 1/30/18		
1726	EDIFICIO A FACHADA	110 days	Fri 7/14/17	Tue 1/16/18		
1727	FACHADA PONIENTE	85 days	Fri 7/14/17	Mon 12/04/17		
1738	FACHADA ORIENTE	85 days	Mon 7/31/17	Wed 12/20/17		
1749	FACHADA SUR	70 days	Thu 8/24/17	Wed 12/20/17		
1757	FACHADA NORTE	70 days	Wed 9/20/17	Tue 1/16/18		
1765	EDIFICIO B FACHADA	110 days	Fri 7/28/17	Tue 1/30/18		
1804	TERMINACIONES	393 days	Wed 9/21/16	Thu 6/28/18		
1805	EDIFICIO A	385 days	Wed 9/21/16	Fri 6/15/18		
1806	PISO 1-24	320 days	Fri 1/06/17	Fri 6/15/18		

1898	caja escala	169 days	Fri 8/11/17	Tue 5/22/18		
1908	INSTALACIONES	364 days	Wed 9/21/16	Fri 5/11/18		
1909	INSTALACIÓN ELECTRICA	350 days	Wed 9/21/16	Wed 4/18/18		
1912	INSTALACIÓN SANITARIA	350 days	Wed 9/21/16	Wed 4/18/18		
1918	INSTALACIÓN CLIMA	300 days	Fri 11/11/16	Fri 3/16/18		
1922	INSTALACIÓN CORRIENTES DE	264 days	Thu 3/02/17	Fri 5/11/18		
1928	EXTRACCIÓN BASURA	120 days	Tue 8/01/17	Mon 2/19/18		
1930	ASCENSORES	125 days	Thu 8/31/17	Wed 3/28/18		
1933	EDIFICIO B	385 days	Tue 10/04/16	Thu 6/28/18		
1934	PISO 1-24	320 days	Thu 1/19/17	Thu 6/28/18		
1991	SUBT.2	70 days	Fri 10/06/17	Fri 2/02/18		
2001	SUBT.1	80 days	Fri 11/10/17	Wed 3/21/18		
2011	pasillos y salas de medidores	265 days	Wed 3/08/17	Fri 5/18/18		
2026	caja escala	169 days	Fri 8/25/17	Mon 6/04/18		
2036	INSTALACIONES	356 days	Tue 10/04/16	Fri 5/11/18		
2037	INSTALACIÓN ELECTRICA	350 days	Tue 10/04/16	Wed 5/02/18		
2040	INSTALACIÓN SANITARIA	350 days	Tue 10/04/16	Wed 5/02/18		
2046	INSTALACIÓN CLIMA	300 days	Mon 11/21/16	Tue 3/27/18		
2050	INSTALACIÓN CORRIENTES DE	256 days	Wed 3/15/17	Fri 5/11/18		
2056	EXTRACCIÓN BASURA	120 days	Wed 8/16/17	Mon 3/05/18		
2058	ASCENSORES	125 days	Thu 9/14/17	Thu 4/12/18		

Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-9. Programación de obra/ proyecto Mares de Montemar.

1.3.5 Presupuesto de la obra

Se define como la predicción monetaria o estimación económica a realizar en una determinada obra, la cual tiene como finalidad poder dar una idea aproximada, y lo más cercana posible al valor real de la ejecución del proyecto.

Los puntos más básicos a seguir para la realización de un presupuesto son los siguientes:

- Registro y detalle de las diferentes unidades de la obra que actúan en el proyecto.
- Realización de las mediciones y anotaciones de cada una de las unidades.
- Conociendo del precio unitario de cada unidad.
- Multiplicar las unidades por cada medición respectiva.



Presupuesto Edificio Mares de Montemar					
Fecha: Contractual					
Item	Resumen	Un	Cantidad	P.U.(UF)	Total (UF)
I	INSTALACIÓN DE FAENAS				2.527,10
II	OBRA GRUESA				116.906,32
III	TERMINACIONES				132.876,26
IV	INSTALACIONES				63.238,72
V	VALORES PROFORMA				14.756,60

TOTAL COSTO DIRECTO EDIFICIO MARES DE MONTEMAR		330.305,00
Gastos Generales		61.574,20
Utilidad		26.051,87
Total Neto		417.931,07
IVA 19%		79.406,90
CEC (Según Tabla Anexo 1 Contrato)		-47.337,00
Total Bruto		450.000,97

Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo Ltda.

Figura 1-10. Presupuesto/ proyecto Mares de Montemar.

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADA

2.1 FUNCIONES DESEMPEÑADAS

Como anteriormente se mencionó el pasante se incorporó a la obra cuando ésta se encontraba en los detalles de terminaciones.

La tarea principal era la revisión de departamentos, bodegas y escaleras, por lo cual se debía estar en terreno cerciorándose de que todo se esté cumpliendo en el plazo asignado. También la realización de planillas en las cuales se tenía en control del estado de los departamentos, bodegas y las llaves que posee el ITO. Estar de manera presencial y a la vez ayudando en las pruebas de seguridad realizadas por la empresa BELLTELEPHONE, los que detectaban si habían fallas en los detectores de humos, cámaras y en los detectores de impactos en los departamentos, junto con la alarma antirrobo.

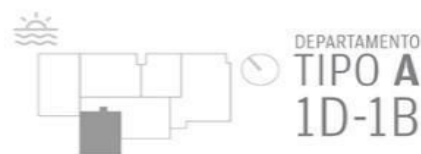
Cabe recalcar que las inspecciones son en base a las EETT en conjunto con los planos, los cuales son esenciales para la correcta realización del proyecto.

2.1.1 Revisión de departamentos

Para llevar una mejor descripción de las revisiones de departamentos del proyecto "Mares de Montemar", se aclara que éste se compone de 2 torres de las cuales se detalla:

- La Torre A y B que poseen 24 pisos donde la planta tipo tiene 5 departamentos los cuales son:

- * Tipo A: Este departamento, consta de 1 dormitorio con dos closet , 1 baño, cocina, comedor- estar y terraza, los cuales dan un total de 48 m² , cuentan con instalación eléctrica y agua, también con equipos tales como: encimera eléctrica , horno eléctrico y campana de extracción .



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo. Disponible en:

<http://maresdemontemar.cl/plantas.php>

Figura 2-1. Departamento tipo A / Torre A y Torre B

*Tipo B: departamento espejo del tipo A de 48 m², el cual consta de 1 dormitorio con dos closet, 1 baño, cocina, comedor-estar y terraza, cuenta con instalación eléctrica y agua, también con equipos tales como: horno eléctrico, encimera eléctrica, campana de extracción.

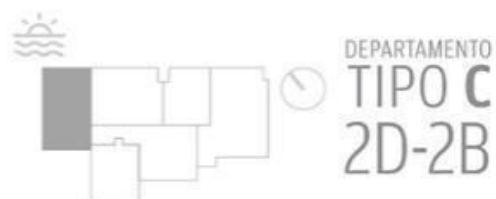


Fuente: Registro Constructora Alborada Ltda.

Disponible en: <http://maresdemontemar.cl/plantas.php>

Figura 2-2. Departamento tipo B/ Torre A y Torre B.

* Tipo C : Este departamento, constan de 2 dormitorios con tres closet, 2 baños, cocina, comedor-estar , closet lavadora , closet pasillo y terraza, los cuales dan un total de 70 m², cuenta con instalación eléctrica y agua, también con equipos tales como: horno eléctrico, encimera a eléctrica, campana de extracción.



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo.

Disponible en: <http://maresdemontemar.cl/plantas.php>

Figura 2-3. Departamento tipo C. / Torre A y Torre B

* Tipo D: departamento de 70 m², el cual consta de 2 dormitorios con 4 closet, 2 baños, cocina, comedor-estar, closet lavadora, closet pasillo y terraza, cuenta con instalación eléctrica y de agua, también con equipos tales como: horno eléctrico, encimera eléctrica, campana de extracción.



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo.

Disponible en: <http://maresdemontemar.cl/plantas.php>

Figura 2-4. Departamento tipo D. / Torre A y Torre B

* Tipo E: Este departamento consta con 3 dormitorios, 4 closet, 2 baños, cocina, comedor-estar, closet lavadora, closet pasillo y terraza, los cuales dan un total de 103,6 m², cuentan con instalación eléctrica y agua, también con equipos tales como: horno eléctrica, encimera eléctrica, campana de extracción .



Fuente: Registro Constructora Bravo Izquierdo.

Disponible en: <http://maresdemontemar.cl/plantas.php>

Figura 2-5. Departamento tipo E. / Torre A y Torre B

La EC se encarga de entregar los departamentos terminados para que JLA se encargue de revisar y recepcionar.

Se realizan dos revisiones por departamento, la primera es la RSS, donde se inspecciona el departamento completo exceptuando los servicios, tales como: electricidad y agua. En esta revisión también se omitían la terraza , ventanas y puerta de acceso siendo revisada en una segunda instancia, dado que las fachadas de las torres no estaban del todo terminadas y los materiales y herramientas aún permanecían en las inmediaciones de la obra.

La RF consiste en la revisión final, en la cual se ingresaba al departamento para cerciorarse de que las observaciones anotadas en la RSS hayan sido subsanadas por la EC, también para revisar la terraza , ventanas y puerta de acceso, las cuales habían quedado pendientes en una antigua instancia.

Los listados son estandarizados por la empresa JLA y adecuados según la necesidad de cada proyecto, en éstos se especifica cada recinto del departamento y qué revisar de cada uno.



ACTA DE REVISIÓN DE DEPARTAMENTOS

MARES DE MONTEMAR

EDIFICIO

: TORRE A

DEPARTAMENTO

: 1801

FECHA REVISIÓN

: MARTES, 27 DE MARZO DEL 2018.

FECHA REVISIÓN

: MARTES, 30 DE OCTUBRE DEL 2018.

ACCESO			
FECHA RSS:		FECHA RF:	
ITEM	Revisión	Revisión	CODIGOS PARA REVISION
	RSS	RF	
			X=NO CUMPLE ✓=SI CUMPLE NA=NO APLICA P=Pendiente
			OBSERVACIONES
PUERTA DE ACCESO			
Tipo de puerta en buen estado	P	✓	
enchape en buen estado	P	✓	ASEO CARA EXTERIOR (MANCHADO)
Centro de puerta en buen estado	P	✓	FALTA SELLO (INTERIOR) / REPARACIONES NOTORIAS / TONO DE COLOR DE LATERAL DIFERENTE
Sellado cantos superior e inferior	P	✓	
Cierre correcto y ajustado	✓		
Cerradura funcionando	✓		
Boca llave ajustado	✓		
Tirador y/o manilla	✓	✓	TIRADOR SUELTO
Tope puerta bien fijado	✓		
Buena terminación calado boca llave y bisagras	X	✓	MEJORAR TERMINACION CALADOS
Cubrejunta madera firme y alineado	P	✓	
Bisagras con fijaciones	✓		

Página 1

Fuente: Registro Empresa JLA

Figura 2-6. Listado usado en revisión de departamentos.

COCINA			
FECHA RSS:			FECHA RF:
ITEM	Revisión	Revisión	CODIGOS PARA REVISION X=NO CUMPLE √=SI CUMPLE NA=NO APLICA P=Pendiente
	RSS	RF	
PUERTA			
Tipo de puerta	√		
Pintura puerta	X	√	MANCHADA EN CARA INTERIA/ ASEAR
Sellado cantos superior e inferior	P	√	
Cierre correcto y ajustado	√		
Cerradura funcionando	√		
Boca llave ajustado	√		
Tirador y/o manilla	√		
Tope puerta bien fijado	√		
Buena terminación calado boca llave y bisagras	X	√	MEJORAR CALADO S BISAGRAS
Centro de puerta pintado	√	√	MEJORAR PINTURA
Bisagras con fijaciones	√		
PAVIMENTO (Cerámico)			
Palmetas limpias y en buen estado	√	√	ASEAR
Encuentros bien ejecutados	X	√	FALTA TERMINACION DILATACION LOSA
Fragüe bien ejecutado	√		
Guardapolvo . Limpio y en buen estado	N/A		
MUROS (Cerámicos y pintados)			
Palmetas limpias y en buen estado	X	√	PICADA BAJO INTERRUPTOR/ SELLAR EN ESQUINA (PUERTA) EN ENCUENTRO CON MARCO
Encuentros bien ejecutados	√		
Fragüe bien ejecutado	X	√	REPASAR FRAGUES TRAS PUERTA , SECTOR LAVA VAJILLA
Muro bien ejecutado (Nivelado y aplomo)	√		
esquinero de PVC bien instalado y en buen estado	X	√	GENESIS RAYADO

Fuente: Registro Empresa JLA

Figura 2-7. Listado usado en revisión de departamentos.

COMEDOR-ESTAR-PASILLO			
FECHA RSS:			FECHA RF:
ITEM	Revisión	Revisión	CODIGOS PARA REVISION
	RSS	RF	
			X=NO CUMPLE √=SI CUMPLE NA=NO APLICA P=Pendiente
OBSERVACIONES			
PAVIMENTO (Cerámico)			
Palmetas limpias y en buen estado	√	√	ASEO
Encuentros bien ejecutados	√		
Fragüe bien ejecutado	X	√	REPASAR FRAGUE
Guardapolvo. Limpio y en buen estado	P	√	SEGUNDA MANO DE PINTURA/ ASEO
MUROS (Papel mural)			
Papel mural limpio y buen estado	X	√	ASEO GENERAL / PAPEL CORTADO BAJO TODOS LOS ENCHUFES / PAPEL RASGADO BAJO TODA
Juntas de papel invisible y pegado	√		
Canterías aplomo y bien realizadas	√		
CIELOS			
Nivelado y bien pintado	√		
Superficie fisurada	√		
Cornisa bien ejecutada y pintada	√		
VENTANA A TERRAZA			
Instaladas, limpias y en buen estado	√		
Vidrios sin rayaduras	P	√	
Cierre correcto y ajustado	√		
Sellos interiores bien ejecutados	√		
Burlete en buen estado	√		
Despiches instalados y no tapados	P	√	
Piezas y mecanismo funcionando correctamente	√		
ENCHUFES ELÉCTRICOS			
Enchufes	X	√	SUELTO
Prueba de funcionamiento	P	√	

Fuente: Registro Empresa JLA

Figura 2-8. Listado usado en revisión de departamentos.

A continuación, se detalla de manera general la revisión de un departamento.

En cada recinto se revisa que las terminaciones, ya sea pavimento: cerámico, muros: papel mural y cerámico, cielo: de textura losalin o rodillo, sean las adecuadas y estén bien ejecutadas. La puerta de acceso debe cumplir con la norma, por lo cual su resistencia debe ser F60 y cerciorarse que la terminación de ésta sea la mejor. Luego se revisa la cocina verificando que los artefactos funcionen correctamente y que posean sus manuales de uso correspondientes, además de que no existan imperfectos en los muebles y filtración en el lavaplatos. En el estar-comedor, se inspecciona que estén todos los enchufes e interruptores además de las corrientes débiles, tales como: citófono y televisión, así como los circuitos del TDFyA correspondan según proyecto de especialidad. En cada dormitorio se revisan las terminaciones, ventanas y closet. En baños, se cerciora que no se presenten filtraciones en los sifones, ya sean de vanitorios o tinas, además de que los accesorios de baño estén correctamente instalados y afianzados.

Algunas observaciones de carácter leve y grave, que se pudieron encontrar en las revisiones.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-9. Desprendimiento de pintura en cielo.

Esto se debe a que en los pisos o departamentos superiores se producen filtraciones en los sistemas de agua, que bajan por la losa y producen este efecto en el cielo , que en obra a esto se le llama “cielo soplado”.



Fuente: Registro proyecto Bravo izquierdo

Figura 2-10. Hongo en closet producto de filtraciones.

Al igual que en la imagen anterior esto se produce por la filtración de agua que baja por los muros de los departamentos superiores o también se puede atribuir a la

alta índice de humedad en el aire existente en el departamento, produciendo un hongo en el papel del closet.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-11. Falta sello en ventanal de dormitorio.

Esta falta de sello es debido a una incorrecta terminación del ventanal por parte del maestro, la falta de sello puede provocar que entre mayor cantidad de humedad, causando la llegada de hongos a la estructura. Además se debe tener en cuenta que la obra está ubicada en una zona costera, sin olvidar que los días lluviosos también pueden afectar la estructura del edificio.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-12. Celosía abierta (muro faldón tina).

El funcionamiento de la celosía en el muro faldón tina o también llamado "nicho de las tinas ", sirve para extraer la humedad que se puede juntar, y también como acceso al sifón y sistema de desagüe. En esta foto se aprecia la mala adherencia y sellado por parte del maestro.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-13. Espejo roto en baño .

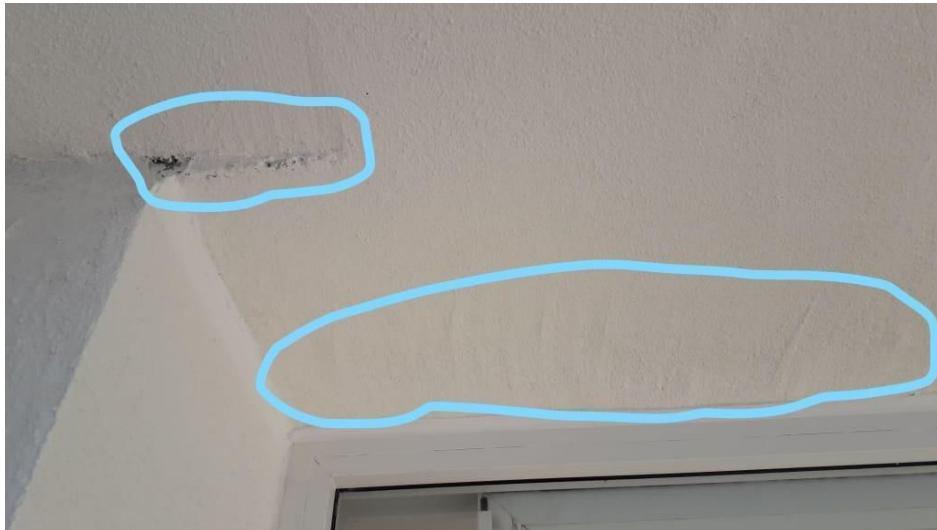
Este espejo roto se produce al mal cuidado por parte de los maestro al instalarlo , provocando una ruptura en una de sus esquinas (inferior-derecha), lo cual se debe retirar el espejo existente e instalar otro.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-14. Filtración sifón vanitorio.

Las razones de estos problemas de filtraciones, se debe a la falla de los materiales y/o a la mala instalación por parte del gasfiter. En esta imagen la falla fue por parte del material, ya que tiene una leve ruptura en la parte superior del tubo, la cual se debe retirar e instalar uno nuevo.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-15. Irregularidades en el cielo de la terraza.

Estas irregularidades en el cielo de la terraza, se deben a la mala terminación por parte de los maestros . Se debe picar y extraer los sectores irregulares del cielo, luego rellenar con estuco y aplomar los sectores, para así proceder a pintar (pintura con grano) y tener una excelente terminación .



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-16. Falta monomando de lavaplatos.

La falta de este monomando, se debe al retraso por parte de los encargados de suministrar este material. Esto produce una ineficiencia de tiempo o retraso al inspeccionar el departamento.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-17. Hendiduras en enchape de puerta acceso.

El problema se debe a que el maestro encargado de la instalación del enchape no se percató del daño que este tenía, y ante este problema, se extrae el enchape de la puerta y se coloca uno en mejor estado.

Técnicamente, la cantidad de revisiones que se deben efectuar por departamento son dos, pero la constructora realizaba un filtro de las observaciones identificadas y solo subsanaba las que, para ellos, a su juicio eran necesarias, por lo cual el pasante junto con el ITO, al no estar conformes, tuvieron que realizar más de dos revisiones. Cuando las observaciones que iban quedando eran de menor envergadura, la EC las dejaba como CP, y el ITO en calidad de "observadas", ingresándolas a un listado resumido por departamento, esto, para que en un futuro si los propietarios se percatan de estas observaciones, no se le pueda responsabilizar de éstas a la empresa de inspección, sino que, a la constructora, la cual no las consideró para ser subsanadas en su momento.

2.1.2 Revisión de bodegas y escaleras.

El seguimiento que hizo el alumno en la obra, fue de menor envergadura ya que la obra se encontraba en terminaciones (detalles finales), el pasante tuvo que observar el avance de las escaleras y bodegas de los edificios y realizar sus correspondientes planillas de control, esto es debido a que el jefe a cargo tenía otras tareas que realizar.

A continuación, algunos ejemplos de observaciones que tuvo la obra y sus Actas de revisión.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-18. Iluminación incorrecta (rojo) y falta instalar luminaria en cielo (azul) / bodega.

En esta imagen se aprecia una instalación de luminaria (rojo), la cual se desconoce su funcionamiento, ya que esta bodega posee su correcto cableado para la luminaria del cielo (azul), que a su vez tampoco está instalada.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-19.Pavimento y guardapolvo manchados / bodega.

En esta imagen se aprecia que el pavimento y guardapolvo están manchados con pintura del muro.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-20.Falta interruptor de luminaria / bodega.

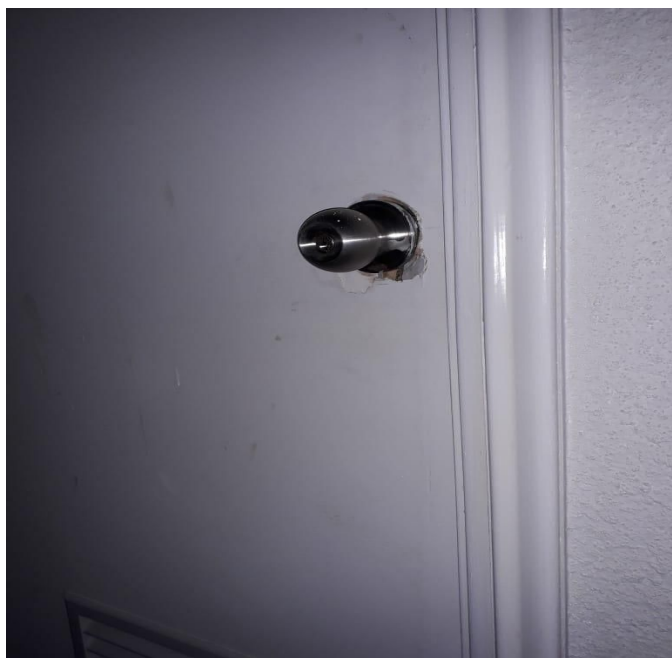
En esta imagen se logra apreciar la falta de instalación eléctrica (interruptor de luminaria).



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-21. Encuentro entre muros (abierto)/ bodega.

En la imagen se aprecia una abertura en el encuentro entre muro sólido y muro falso (tabique), esto es debido a que no se realizó correctamente el corte de las planchas del muro falso, y la solución es rellenar la zona con un sello blanco, para posteriormente pintar en el sector. Esta solución solo se debe efectuar ante leves aberturas, como en este caso.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-22.Enchape de puerta dañado/ bodega.

Al momento de instalar la cerradura de la puerta, el maestro debe de perforar simétricamente el enchape de la puerta para posteriormente fijar las manillas. En esta imagen se aprecia la mala perforación, y la solución ante esto es aplicar masilla en el sector dañado para luego pintar.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-23.Irregularidades en pavimento/ bodegas.

En esta imagen se aprecia irregularidades en el pavimento, esto es debido a que no retiraron el exceso de material caído de los muros (hormigón) y este se endureció en el piso. La solución es picar las zonas con irregularidades para luego rellenar con hormigón nuevamente, y aplomar los sectores trabajados.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-24.Falta cerrar el encuentro entre cielo y ventilación de dintel puerta/
bodegas.

Para este caso el maestro debe cerrar el encuentro del cielo con la ventilación, instalando un tabique y usando los materiales para la fabricación de muros falsos (dintel).



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-25.Falta plafón en luminaria/ escaleras.

En esta imagen se logra apreciar la falta de instalación el plafón en la luminaria.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-26.Cubrejuntas despegado (cielo)/ escaleras.

La función del cubrejunta es tapar la unión de dos estructuras, que tienen un delineado o acabado irregular, para darle una terminación más prolija. En esta imagen se aprecia la mala instalación al adherir el material al cielo (unión), el cual se despegó.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-27. Goma despegada de pavimento (descanso) / escaleras.

Para la correcta prevención riesgo en las escaleras, uno de los requisitos es que deben tener este material antideslizante, que es de caucho y resistente a la humedad. En esta imagen se aprecia la mala adherencia al pavimento, la cual debe ser corregida inmediatamente ya que transgrede las normas de seguridad chilena.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo.

Figura 2-28.Lágrimas de pintura en muro, guardapolvo y pavimento/ escaleras.

En esta imagen se logra apreciar la mala terminación de pintura, en donde se nota la caída de pintura que ensucia el guardapolvo y pavimento.



ACTA DE REVISIÓN DE BODEGAS

MARES DE MONTEMAR

Página 1

NIVEL

: -2

FECHA REVISIÓN

: LUNES 13 DE AGOSTO DEL 2018.

FECHA REVISIÓN

: MARTES 4 DE SEPTIEMBRE DEL 2018.

FECHA RSS:				FECHA RF:			
ITEM	Revisión	Revisión	CODIGOS PARA REVISION		X=NO CUMPLE √ =SI CUMPLE NA=NO APLICA P=Pendiente		
	RSS	RF	OBSERVACIONES				
BODEGA N° 1							
PUERTA							
Tipo de puerta y en buen estado	x	√	Falta numeracion				
Pintura puerta	x	√	Repasar pintura				
Cierre correcto y ajustado	√						
Cerradura funcionando	√						
Boca llave ajustado	x	√	Falta boca llave (marco)				
Tirador y/o manilla	√						
Centro de puerta pintado	x	√	Repasar pintura				
Ventilación instalada y en buen estado	x	√	Repasar pintura/ Abierto en encuentro de ventilacion con cielo				

Buena terminación calado boca llave y bisagras	✓		
Bisagras con fijaciones	✓		
PAVIMENTO			
Limpio y en buen estado	✓		
Guardapolvo . Limpio y en buen estado	x	✓	Tapar hoyo en guardapolvo
MUROS (Papel mural)			
Pintura limpia y en buen estado	x	✓	Aseo muros / Tapar hoyo en muro sector interruptor
CIELOS			
Pintura limpia y en buen estado	x	✓	Ajustar tapa ciega (suelta)
ILUMINACION			
Interruptor simples	✓		
Centrado con tubo cortado a plomo y ampolleta	✓		
Prueba de funcionamiento	✓		

Fuente: Registro Empresa JLA.

Figura 2-29.Acta de revisión de bodegas.



ACTA DE REVISIÓN DE CAJA ESCALA
MARES DE MONTEMAR

EDIFICIO

: TORRE A

RECINTO

: ESCALERA ORIENTE

FECHA REVISIÓN

: VIERNES 27 DE JULIO DEL 2018.

FECHA REVISIÓN

: LUNES 30 DE JULIO DEL 2018.

PISO 24 ORIENTE

FECHA RSS:

FECHA RF:

ITEM	Revisión	Revisión	CODIGOS PARA REVISION	X=NO CUMPLE V =SI CUMPLE NA=NO APLICA P=Pendiente
	R1	R2	OBSERVACIONES	
PAVIMENTO				
Peldaños en buen estado y alineados	x	v	Peldaños desalineados	
Goma antideslizante en buen estado y bien adherida	v			
Aseo general	x	v	Falta aseo	
MUROS				
Cantería bien definida y pintada	v			
Pintura limpia y en buen estado	x	v	Muros manchados	
Pasamanos pintados y en buen estado	v			
CIELO				
Pintura limpia y en buen estado	x	v	Falta de terminacion sector tabique	
ILUMINACIÓN				
Interruptor en buen estado	v			
Plafon en buen estado	v			
Prueba de funcionamiento	v			
NUMERACIÓN				
letrero limpio y nivelado	v			

Fuente: Registro Empresa JLA.

Figura 2-30.Acta de revisión de bodegas.

2.1.3 Planillas control de revisiones de departamentos

El pasante debía crear y actualizar frecuentemente planillas de control, las cuales mantenían un seguimiento de los departamentos revisados y las llaves que posee el ITO.

La planilla de control de departamentos poseen las fechas de solicitud o ingreso entregadas por la empresa constructora para realizar las respectivas observaciones, además tiene como fin, llevar un avance del estado de los departamentos revisados por el ITO, donde se puede apreciar que, si la casilla está con la sigla OK , significa que éstos están recepcionados por completo y con las observaciones subsanadas, por lo cual el ITO posee las llaves del inmueble, si solo algunas casillas se encuentran con esta sigla, significa que únicamente estos ítems están libres de observaciones. Si la casilla presenta la sigla OP significa que el departamento aún cuentan con observaciones pendientes, por lo que se debe realizar una revisión adicional , por lo que se fija una nueva fecha entregada por la constructora. En caso de que las casillas contengan la sigla I se entiende que el al departamento le falta revisar las instalaciones eléctricas y agua potable, esto puede ser debido a cortes de luz y/o agua, provocados por terceros. Por otro lado si la casilla tiene la sigla A, se comprende que a este le falta aseo.

Paralelamente registra un seguimiento de las llaves , las cuales están en posesión del ITO y corresponden a los departamentos que han sido recepcionados. Estas eran enviadas rápidamente a la sala de ventas, con el fin de delegar la responsabilidad de las llaves a ellos.

R2 Solicitadas TORRE A															
OK	Significa OK con recepción de llave y firma de la ITO recibiendo unidad		Pendiente (P)	A	Falta Aseo										
				I	No es posible probar o falla en prueba de instalaciones										
				OP	Observaciones Pendientes										
i	Dpto	Fecha Solicitud R2	1º Fecha ingreso para R2	P / OK	2º Fecha ingreso para R2	P / OK	3º Fecha ingreso para R2	P / OK	4º Fecha ingreso para R2	P / OK	5º Fecha ingreso para R2	P / OK	6º Fecha ingreso para R2	P / OK	TOTAL CON LLAVE
															14
1	301	30-abr-18	7-set-17	OP	2-my-18	OP/I	14-my-18	OK							1
2	302	30-abr-18	7-set-17	OP	4-my-18	OP/I	14-my-18	OK							1
3	303	30-abr-18	7-set-17	OP	23-my-18	OP	24-my-18	OP	1-jun-18	OP	4-jun-18	OP	10-jul-18	OK	1
4	304	30-abr-18	1-jun-18	OP	6-jun-18	OP	4-jul-18	OP	10-jul-18	OK					1
5	305	30-abr-18	4-jun-18	OP	5-jun-18	OP	10-jul-18	OK							1
6	401	30-abr-18	28-dic-17	OP	11-jul-18	OP	12-jul-18	OK							1
7	402	30-abr-18	28-dic-17	OP	10-jul-18	OP	11-jul-18	OK							1
8	403	30-abr-18	12-jul-18	OP	13-jul-18	OK									1
9	404	30-abr-18	17-jul-18	OK											1
10	405	30-abr-18	19-jul-18	OP	24-jul-18	OK									1
11	501	13-jul-18	20-jul-18	OP	24-jul-18	OK									1
12	502	13-jul-18	19-jul-18	OP	24-jul-18	OK									1
13	503	13-jul-18	24-jul-18	OK											1
14	504	23-jul-18	25-jul-18	OK											1
15	505	23-jul-18	20-jul-18	OP	24-jul-18	OP									0
16	601	23-jul-18	31-jul-18	OP	1-ag-18	OP									0
17	602	23-jul-18	31-jul-18	OP	3-ag-18	OP									0
18	603	30-jul-18	31-jul-18	OP	3-ag-18	OP									0

Figura 2-31. Planilla de control de revisiones y seguimientos de las llaves departamentos.

2.1.4 Pruebas de seguridad

Las pruebas en las que la pasante fue partícipe, fueron las de seguridad antirrobo y la cuales se explican a continuación:

La instalación de alarmas de seguridad, corresponde a un conjunto de dispositivos que ayudan a prevenir los robos y/o el acceso de extraños. Estos equipos pueden detectar daños y hurtos que se provoquen, y solo el personal autorizado, con los elementos para desbloquear o apagar el sistema de alarma y seguridad, puede desactivarlos. Estos fueron revisados por el ITO , junto con la empresa a cargo de la instalación BELLTELEPHONE .Se revisaron detectores de humo en todos los pasillos y calderas , las cámaras de seguridad , los citofonos y las alarmas de los departamentos , junto con los detectores de impactos de las ventanas .

Al momento de llegar el inspector a la obra, se le encomendó a al pasante estar presente en las pruebas, para así poder estar al tanto del correcto funcionamiento de la instalación de alarma de seguridad y de algún error cometido por la empresa instaladora BELLTELEPHONE. El profesional a cargo realizaba las revisiones del detector de humo con una lata de smoke en spray, instrumento que dispara humo artificial. Para la alarma de los departamentos se ingresa un código para activarla y se da un golpe leve en el detector de impactos, una vez que la alarma suena, se desactiva y se comprueba si el citofono funciona .



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-32. Alarma de seguridad de los departamentos.



Fuente: Registro proyecto Bravo Izquierdo

Figura 2-33.Citofono de los departamentos.



Fuente: Página oficial de la empresa Belltelephone.

Disponible en: <https://www.belltelephone.cl>

Figura 2-34. Smoke en spray (humo artificial).



Fuente: Página oficial de la empresa Belltelephone.

Disponible en: <https://www.belltelephone.cl>

Figuras 2-35. Micromagnetico para ventanas y ventanales.

Este artefacto es un sensor magnético que se fija en las ventanas y ventanales y sirve como detector ante estímulos externos, es decir, la apertura de estos. Este tiene un sistema de provocar un impulso magnético y convertirlo en una magnitud eléctrica que pasa por un cableado hacia la alarma.



Fuente: Página oficial de la empresa Belltelephone.

Disponible en: <https://www.belltelephone.cl>

Figuras 2-36. Detector de humo (fotoeléctrico).

Este detector fotoeléctrico funciona apuntado un haz de luz (sensor) ,que al ser interrumpido por el humo , esté activa la alarma.



Fuente: Página oficial de la empresa belltelephone. Disponible en:

Disponible en: <https://www.belltelephone.cl>

Figura 2-37.Detector de impacto para ventanas.

Sensor de alta sensibilidad que sirven para proteger los accesos al hogar, su funcionamiento es a través de un filtro de vibraciones que detectan anomalías provocadas por la fuerza de terceros



Fuente: Página oficial Belltelephone .

Disponible en: <https://www.belltelephone.cl/>

Figura 2-38. Cámaras de seguridad.



Fuente: Registro de la empresa Bravo Izquierdo.

Figura 2-39. Cámaras de seguridad.



Fuente: Página oficial de la empresa Belltelephone.

Disponible en: <https://www.belltelephone.cl>

Figura 2-40. Logo de empresa Belltelephone.

2.2 ANÁLISIS NECESARIO

Este capítulo ahondará y expondrá los conocimientos que la pasante obtuvo en los años de estudio, los que fueron necesarios para la correcta realización de la pasantía, y a su vez los nuevos conocimientos adquiridos en la ejecución de las labores asignadas.

2.2.1 Áreas de conocimiento aplicadas

Los principales conocimientos que fueron aplicados durante el transcurso de la pasantía, fueron los otorgados en la asignatura de "Edificación de Terminaciones", ya que la tarea principal de la pasante fue la revisión de departamentos, la cual no pudo ser realizada satisfactoriamente si no se tenía un conocimiento previo de las distintas partidas de terminaciones, ya que, como se dijo anteriormente, el alumno se desempeñó mayoritariamente en esta área, la cual es en donde queda en evidencia, las falencias constructivas, realizadas en la partida de terminaciones. En las revisiones donde la pasante encontraba observaciones, ya sean de carácter leve o grave, podía proponer algunas ideas para la reparación de éstas.

Otros conocimientos aplicados, pero de menor envergadura, puesto que solo sirvieron para el reconocimiento de algunas partidas, además de algunos procesos vistos en el transcurso de la pasantía, fueron las asignaturas de "equipamientos de edificio y electricidad" junto con "Dibujo Profesional", ya que ayudaron a la alumna en el reconocimiento e interpretación de los planos, los cuales eran revisados

constantemente, para ver si el avance de la obra, en el área de terminaciones era correcto.

2.2.2 Nuevos conocimientos adquiridos

El principal conocimiento adquirido fue en el área de instalaciones y terminaciones ya que la pasante optó por la mención de "instalaciones", por lo que su conocimiento fue reforzado al comienzo de la pasantía, con la ayuda del jefe directo, el cual le fue enseñando sobre lo que era el TDFyA, las corrientes débiles y la representación de la simbología de éstos en los planos, además de aprender y ampliar el vocabulario de los materiales y terminaciones de la obra.

Lo que para el pasante fue importante aprender, fue el manejo de personal, no directamente como mandante, ya que no tenía trabajadores a cargo, pero de igual modo debía de interactuar con ellos, tanto con los profesionales de la obra, como con los maestros, donde además supo cómo fortalecer el carácter, ya que, hubo momentos en que se originaron diferencias de opiniones, las cuales algunas veces fueron subidas de tono o expresadas de manera muy efusiva, en la cual el pasante aprendió a controlar la situación, de manera que, no se agravará.

También el pasante aprendió a minimizar el tiempo de las revisiones de los departamentos, y estar muy atento en el área de la instalación eléctrica ya que se debía revisar cada una de los artefactos de la mano con el TDFyA, además de cerciorarse que la instalación de agua potable y sanitaria funcione correctamente, ya que en estos se debe tener mayor precaución, debido a que se producen filtraciones y esto daña la terminación del departamento inferior.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proceso de la pasantía, corresponde a una experiencia que ayuda al crecimiento de los alumnos, ya sea en la parte profesional como en lo personal, puesto que se van enriqueciendo de conocimientos nuevos y a la vez perfeccionando los que fueron adquiridos en los años de estudios, conociendo las distintas formas de trabajo, las que son de mayor importancia en el quehacer diario.

Durante este periodo se logró una enriquecedora retroalimentación gracias al apoyo de los trabajadores de la empresa y sobretodo la encargada del pasante, otorgando tanto motivación como instrucción en la labor diaria, para así finalmente cumplir con los estándares de la empresa

Se aprende que el trabajo en equipo es esencial ya que con la ayuda y motivación se pueden disminuir las debilidades y potenciar las fortalezas, creando a su vez un buen entorno laboral, el cual es trascendental para así no perjudicar el desarrollo diario y calidad emocional del trabajador.

Lo que quizás no se enseña en los años de estudios, puesto que se aprende en la pasantía, es el trato con los trabajadores, es ahí en donde se produce un verdadero crecimiento personal, donde se comienza a convivir con personas de pensamiento distinto, donde cada uno tiene su propia opinión, y donde se aprende a escuchar con mayor detenimiento a los demás.

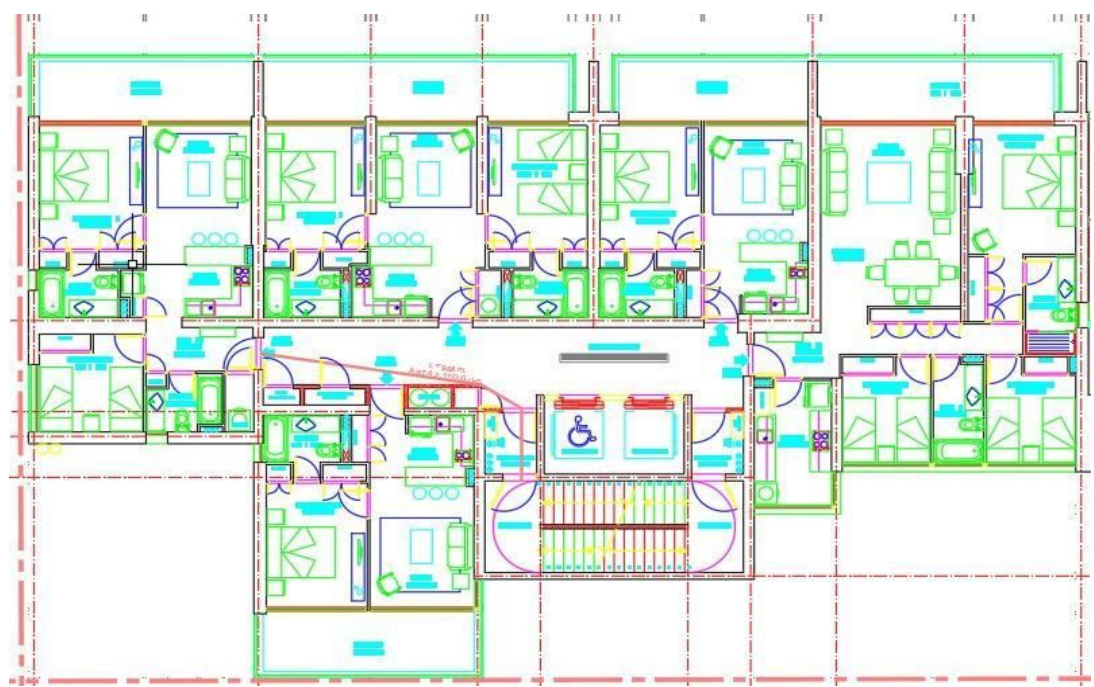
Con la realización de la pasantía y a su vez, también tener en cuenta, la práctica industrial, el pasante aprendió distintas metodologías de trabajo, de las cuales logró entender que la adaptación a éstas, junto al entorno laboral, son necesarias, para un correcto desempeño.

Cabe recalcar que, aunque la universidad proporciona los conocimientos necesarios para desempeñarse como profesional, aún existen técnicas de trabajo, los cuales solo se aprenden en la experiencia que se va ganando conforme pase el tiempo.

Por otro lado lo más presenciado por el estudiante durante la pasantía fue la partida de terminación (detalle final), que tiene como finalidad el enfoque estético de la obra y por lo tanto no se llevan a práctica los conocimientos más profundos adquiridos en la universidad, como los que se pueden apreciar en la partida de obra gruesa en donde se aplican los conocimientos como la nivelación, aplicación de hormigón ,instalación de moldajes, enfierradura , instalación eléctrica , instalación de agua potable, aplicación de normas chilenas, etc.

ANEXO

ANEXO 1: PLANTA TIPO EDIFICIO A.



ANEXO 2: PLANTA TIPO EDIFICIO B.

