UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

PASANTIA EN CONSTRUCTORA SERINCO LTDA

Trabajo de titulación para optar al

Título de Técnico Universitario en

CONSTRUCCIÓN.

Alumno:

Felipe Andrés Alegría Hidalgo

Profesor guía:

Sr. Bruno Piazze.

2018

DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar este trabajo a mis padres, mi pilar fundamental, tanto en mi formación profesional, como en mi formación valorica. Sin ellos no sería lo que soy, por lo mismo agradezco con todo mi corazón, el eterno e incondicional apoyo.

Dedico esto también, a mi hermano y amigos por siempre hacerse presente en este largo camino.

A mi compañera de vida, quien siempre dio un apoyo primordial, en buenos y malos momentos, pujándome a ser mejor día a día, a persistir y cumplir sueños.

A la Universidad Federico Santa María y sus profesores. Gracias por las herramientas entregadas, por las nuevas oportunidades, por la dedicación y su valorable vocación de ser formadores de futuros constructores.

RESUMEN

KEYWORDS: CONTROL DE CALIDAD, TERMINACIONES, CONTROL DE AVANCE, CONDOMINIO.

Este informe plasmara la experiencia vivida por el alumno en la empresa INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SERINCO

Durante el transcurso de esta pasantía; de alrededor de 540 horas aproximadamente, el alumno llevo a cabo diversas actividades, en la obra denominada "Condominio los Almendros" ubicada en Villa Alemana, Region de Valparaiso, Chile.

El alumno brindó apoyo tanto en oficina, como en la supervisión de terreno principalmente. El trabajo en oficina técnica consistió en apoyar al Ingeniero Constructor a cargo; don Juan Pablo Belmar, en el control de avance de la obra, que se graficaba mediante una carta Gantt. Otra de las responsabilidades que el alumno poseía y que apoyaban a la oficina técnica directamente, era que, una vez a la semana, el practicante debía entregar el avance semanal de la obra, detalladamente, partida por partida. Esto se realizaba de la siguiente manera; se tomaba un plano de loteo por cada partida de la obra en ejecución, y en el, se iba pintando o marcando el avance registrado semana a semana, en cada una de las partidas, para así, esta información ser entregada a la oficina técnica, y así, ir realizando los distintos estados de pago de cada una de las empresas contratistas.

En terreno, el alumno, desde un comienzo, estuvo a cargo de la partida de terminaciones, junto al experimentado supervisor "jorge Yates", con quien en conjunto, teniendo cada uno una cuadrilla de aproximadamente 6 personas, fueron solucionando dificultades que en toda obra se presentan.

Lo principal y más importante de esta pasantía, fue llevar el control de calidad de la partida de terminaciones, en donde, el alumno debió tener ojo crítico, la capacidad de toma de decisiones responsables y buen manejo de personal, al momento de ejecutar trabajo encomendados y recibir trabajos como "terminados" por parte de empresas sub contratistas, para asi dar paso a futuros estados de pago por parte del ingeniero a cargo.

Algunas de las partidas de terminaciones que el alumno debió supervisar, controlar y llevar a ejecución, fueron partidas como instalación de papeles murales, instalación de alfombras, remate de tabiquerías, pinturas, revestimientos interiores y exteriores, en general, cada una de las partidas pertenecientes a las terminaciones de una obra. Detalles que, más adelante, serán especificados y desarrollados en profundidad.

INDICE

DEDICATORIA

RESUMEN

INTRODUCCION

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES.

1.1 OBJETIVOS DE LA PASANTIA.

1.1.1. Objetivo General,

1.1.2. Objetivos Específicos.

1.2. PRESENTACION DE LA EMPRESA.

1.2.1. Ingeniería y Construcciones Serinco Limitada.

1.2.2. Valores empresa Ingeniería y Construcciones Serinco Limitada.

1.2.3. Visión y misión de la empresa Ingeniería y Construcciones Serinco.

1.2.4. Funciones asignadas al alumno.

1.2.5. Cargo Jefe Directo.

1.2.6. Importancia del área de desarrollo.

1.3. INGENIERIA Y CONSTRUCCION.

1.3.1. Antecedentes de la empresa.

1.3.2. Organigrama Empresa.

1.3.3. Organigrama Obra.

1.3.4. Programación Obra.

1.3.5. Presupuesto Obra.

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS.

2.1. LLEGADA DEL ALUMNO A LA OBRA

2.1.1. Caracteristicas de Casas del Condominio Los Almendros.

2.2. COMIENZO DE LABORES.

2.3. FUNCIONES DESEMPEÑADAS RELACIONADAS A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA OBRA.

CAPITULO 3: SE DESCRIBE Y ADJUNTA DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y PLANOS.

3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.2 PLANOS.

3.3 ANALISIS NECESARIO.

3.3.1. Areas de Conocimientos Aplicadas.

3.3.2. Nuevos Conocimientos Adquiridos.

CONCLUSIONNES Y RECOMENDASIONES.

BIBLIOGRAFIA..

INTRODUCCION

Uno de los principales objetivos como alumno en práctica, siempre fue poder entrar, enfocarme y formar parte de lleno en todo el proceso constructivo de una obra; con todas las enseñanzas, anécdotas y distintas situaciones que esta lleva consigo. Desde el día uno en que el alumno comenzó su práctica de alrededor de 3 meses (Marzo, abril, mayo y parte de junio) se vio lleno de ganas, abierto a recibir críticas y por sobretodo aprender de los trabajadores más experimentados, ya sean cargos altos como gerentes, jefes de terreno, administradores de obra o ingenieros.

Y asi también, aprender de cargos no tan altos, pero no menos importantes, de trabajadores sin estudios, como por ejemplo, maestros (carpinteros, albañiles, pintores) con muchas historias y conocimientos. Lo principal siempre fue mirar, observar, tomar nota y llevarlo a cabo de la mejor manera.

En un comienzo, siempre hubo un temor; temor a lo desconocido, a lo nuevo, al ser el responsable de un grupo de gente a cargo, pero siempre hubo unas ganas interminables de aplicar todo lo aprendido en los 3 años de carrera en la prestigiosa Universidad Federico Santa Maria.

La pasantía en si, siempre fue desarrollada de forma plena y exitosa, puesto que por las diversas situaciones y tareas encomendadas al alumno practicante fueron; con el paso de los días, fluyendo y agilizándose cada vez más.

El propósito de este informe es clarificar el trabajo, participación y responsabilidad de la cual el alumno tuvo como supervisor de la partida de terminaciones y control de avance de la obra. También dejar plasmadas las distintas situaciones; muchas veces inesperadas, con las que el alumno tuvo que lidiar, también, el ser parte de la cara visible y médium a la vez entre obreros y cargos de mayor grado, cargo que es de suma importancia, ya que al ser la construcción un trabajo netamente de equipo, fue muy importante saber llevar y tratar toda la información recibida.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

El siguiente capítulo, dará a conocer de forma general los antecedentes del alumno en su paso por la pasantía, función y cargo dentro de la empresa, obra en la que participo, identificando las distintas tareas desarrolladas dentro de esta obra.

1.1 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

El objetivo general de esta pasantía es poder abarcar y lograr el perfil adecuado de un Técnico Universitario en Construcción, poner al alumno a prueba en terreno en una obra, aplicar conocimientos adquiridos, competir de manera eficaz en el mercado y cumplir con los requisitos mínimos a la hora de presentarse como profesional en el rubro de la construcción.

1.1.1 Objetivos Generales

El objetivo general de la pasantía realizada por el alumno, apunta directamente a la capacidad de poder llevar a cabo el cargo asignado en la empresa de manera eficaz y profesional. Poder aplicar conocimientos teoricos, llevados a la practica en terreno, tener también, la capacidad de resolver distintos tipos de situaciones de manera optima y por sobretodo, de esta experiencia poder asumir fortalezas y debilidades, en resumen, rescatar lo positivo y negativo para asi lograr ser un profesional integro, humano y capaz.

1.1.2 Objetivos Específicos

El objetivo especifico de la pasantía del alumno, es desarrollar profesionalmente los conocimientos adquiridos en la universidad; en este caso, manejo de softwares como “Excel” o “Windows Project”, también el manejo de las materialidades presentadas durante el desarrollo de esta pasantía. Por otra parte fortalecer el manejo de personal, la toma de decisiones y lo que significa ser un pequeño “líder” dentro de una empresa.

1.2. PRESENTACION DE LA EMPRESA

Se darán a conocer los inicios de la empresa, como su dueño empezó poco a poco a entrar en este rubro y con mucho esfuerzo se montan con una empresa emergente con muchas ganas de hacer las cosas bien, se mostraran obras realizadas en diversas partes con las cuales se ha mantenido en este mundo de la construcción.

Fuente: www.serinco.cl

Figura 1.1. Logo Empresa Serinco LTDA

1.2.1 "Ingeniería y Construcciones SERINCO Limitada"

Reseña Histórica:

A fines de 1992, tres ejecutivos de un importante grupo empresarial, esbozaron las primeras ideas para la formación de una nueva Empresa Constructora.

Los objetivos eran claros:

En primer lugar, su actividad de construcción se orientaría principalmente a la edificación de casas y edificios para la vivienda y oficinas, sin perjuicio de abordar otro tipo de obras, siempre en el ámbito de lo privado.

En segundo término, una vez iniciado el proceso de capitalización de la Empresa, intentarían formar asociaciones con inversionistas para el desarrollo de negocios inmobiliarios.

En tercer lugar y paralelamente, volcarían toda su experiencia en asesorías y gestión de negocios del rubro inmobiliario.

Es así como el 30 de Abril de 1993 nace Ingeniería y Construcciones Serinco Limitada, cuyos socios, en idénticos porcentajes, son Eduardo Effa Depassier, Sergio Ramírez Ceballos y Juan Pablo Simian Lasserre.

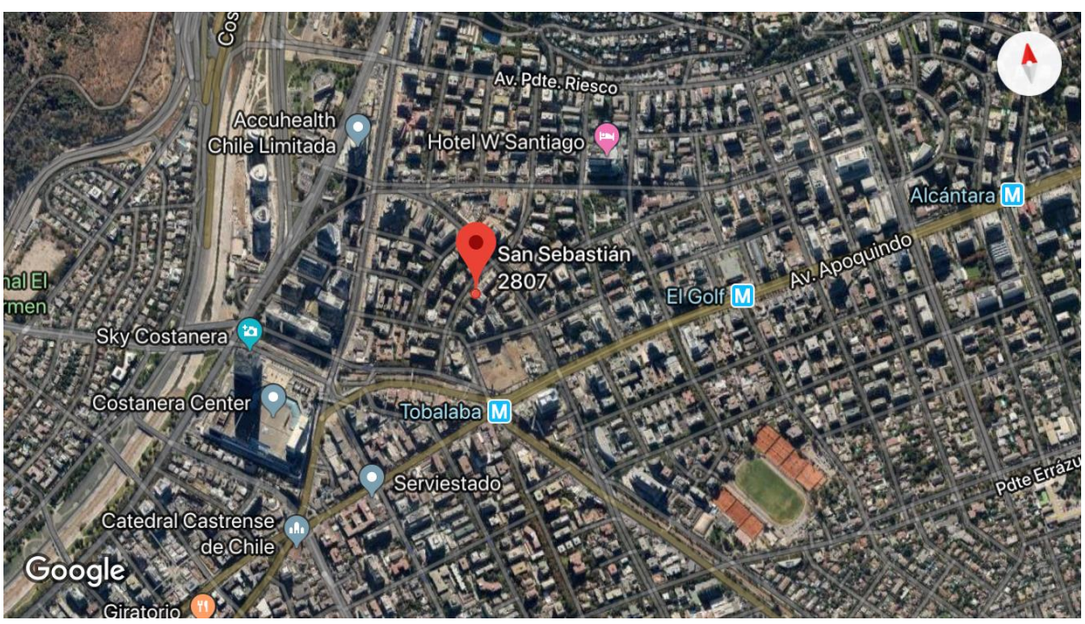
Sus primeras actividades fueron dos obras de construcción para sociedades inmobiliarias creadas por Serinco y en las que tuvo participación como socio capitalista, junto a otros inversionistas. Al mismo tiempo, inició algunas asesorías inmobiliarias para importantes empresas del rubro. Luego vendrían las invitaciones a participar en licitaciones privadas de construcción, transformándose esta área de negocios en la más exitosa de la Empresa.

En los 21 años de actividad hasta hoy, Serinco ha construido y está construyendo, tanto en forma directa como a través de consorcios, noventa y dos obras, con un total de 1.000.000 metros cuadrados y por montos superiores a catorce millones de unidades de fomento. De ellas, dieciseis son proyectos propios y los setenta y seis restantes para terceros en base a propuestas.

Su actividad se ha concentrado en la Región Metropolitana, Segunda, Cuarta , Quinta y Sexta Región. En la Quinta Región, mantiene una notoria presencia en el mercado. Prueba de ello es que cuarenta y cinco de las noventa y dos obras las ha ejecutado en esta región. En la segunda region se llevo a cabo la Construcción de 2.000 viviendas en Nueva Calama y hoy se encuentra en construcción el complejo de Casino, Hoteles y Oficinas en esta Ciudad.

Desde su formación, Serinco se ha asociado con dos importantes compañías constructoras de dilatada trayectoria en el país. Con Echeverría Izquierdo Ingeniería y Construcción S.A. ha formado un consorcio constructor y varias empresas inmobiliarias. Posteriormente, con Navarrete y Díaz Cumsille Ingenieros Asociados S.A. crearon la Empresa Constructora NDS Limitada y dos sociedades inmobiliarias.

Su oficina central está ubicada en San Sebastian 2807, piso 10, Las Condes, Santiado, Chile.



Fuente: www.google.cl

Figura 1.2. San Sebastián 2807, piso 10, Las Condes, Santiago, Chile.

Fuente: Google Maps.

1.2.2 Valores empresa Ingeniería y Construcciónes Serinco Limitada.

-Emprendimiento

Generar, promover y apoyar ideas y proyectos nuevos que permitan el crecimiento y desarrollo de la empresa y sus colaboradores.

-Integridad

Relacionarse con honestidad, claridad y transparencia, con nuestro personal, clientes y la empresa en general.

-Excelencia

Trabajar con altos estándares en todo lo que se emprenda.

-Respeto

Tener y promover que exista un trato digno entre el personal de la empresa y los clientes.

-Coordinación

Integrar equipos de trabajos eficientes con espíritu de trabajo, colaboración y lealtad.

1.2.3 Visión y misión de la empresa Ingeniería y Construcciónes Serinco.

Misión: Pretenden satisfacer las necesidades de sus clientes, dando cumplimiento a los estándares de calidad y plazos fijados por éste. Respetando la legislación medio ambiental, laboral y toda aquella que tenga relación con el quehacer de la organización.

Visión: Contribuir a la construcción de un país integrado, inclusivo y desarrollado, a través de los estándares de servicio y calidad, eficiencia, sustentabilidad y transparencia con que provee las obras y servicios de infraestructura que el país requiere, articulando los esfuerzos públicos y privados, mediante un proceso de planificación territorial participativo, orientado a las necesidades de la ciudadanía, con personal calificado y comprometido, en un clima que promueve la excelencia, el trabajo en equipo, el desarrollo personal e institucional y la innovación

Socios:

Eduardo Effa Depassier, 63 años de edad, es Ingeniero Civil con mención en Estructuras en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

En sus 17 años de trabajo profesional en el Grupo Neut Latour estuvo a cargo, directa e indirectamente, de la construcción de más de dos millones de metros cuadrados de edificación, además de otras obras de infraestructura de gran envergadura, tales como caminos, puentes, túneles, movimientos de tierra masivos, centrales hidroeléctricas, puertos, montajes industriales, etc., a lo largo y ancho del país.

Los últimos dieciseis años, en Serinco, tiene a su cargo la gestión de construcción de las obras de la Empresa.

Sergio Ramírez Ceballos, 61 años de edad, es Ingeniero Comercial con mención en Administración de Empresas en la Pontificia Universidad Católica de Chile.
Su primer trabajo profesional lo realizó en la Compañía Minera Disputada de Las Condes, en el departamento de Finanzas. Después de poco más de un año, en 1980, se incorporó al Grupo de Empresas Neut Latour como Asesor de la Presidencia del Grupo. En 1983, como consecuencia de la crisis financiera que afectó al país y obviamente también a Neut Latour, asumió como Gerente de Finanzas del Grupo, cargo que desempeñó hasta 1996.

Su gestión fue determinante en la recuperación del Grupo después de la crisis, tanto en su participación como negociador con la banca, como en el reinicio de las actividades inmobiliarias de las Empresas, en 1987.

Actualmente es responsable del área financiera y de adquisiciones de Serinco, además de la gestión inmobiliaria y de ventas de todas las sociedades en que Serinco participa.

1.2.4. Funciones asignadas al alumno

El alumno al realizar su pasantía en la empresa SERINCO INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES LTDA, se le asignó diferentes tareas:
Como primera tarea, el alumno se pone a cargo del jefe de terreno de la obra, en el proyecto que ya estaba en curso, denominado “Condominio Jardines de Aranda”.
La empresa, al cumplir la función de empresa mandante, asigna al alumno la responsabilidad de ser uno de los 2 supervisores de la partida de terminaciones, en conjunto a Jorge Yates, Técnico Constructor con gran experiencia. Lo que conlleva al alumno, en ese momento, a comenzar a estar al tanto de todo lo relacionado y ligado a terminaciones de la obra. Obra que ya estaba bastante avanzada en la obra gruesa de la primera etapa de este proyecto, que consta con 90 casas; de estilo mediterráneo independientes y pareadas con techumbre tipo “A”,

Desde el comienzo de esta pasantía, el alumno debe ser capaz de manejarse con distinto procesos constructivos, materialidades, manejo de personal y toma responsable de decisiones.

Otra función asignada al alumno, es la de llevar el control de avance de la totalidad de la obra.Este proceso, fue desarrollado por medio de un plano de loteo, el cual debía ser pintado o tachado por el alumno, proceso se detallara con más precisión en el siguiente capítulo.

1.2.5. Cargo jefe directo

El alumno fue supervisado y evaluado por el profesional Juan Pablo Belmar, Ingeniero Constructor de la Universidad de Viña del mar, el cual, tenía como cargo, el puesto de jefe de terreno.

1.2.6. Importancia del área de desarrollo

La labor que el estudiante cumple en la obra, tiene gran relevancia para el avance de esta misma. Ya que está y estará presente en cada una de las secuencias del proceso constructivo.

Es de suma importancia que el alumno pueda decidir o explicar en las diversas dudas que surgen en obra, independiente de la envergadura de esta. Los maestros que realizan el trabajo, siempre tendrán consultas y es ahí donde el alumno debe reflejar todos sus conocimientos técnico teóricos para poder acertar en sus respuestas.

A los maestros pertenecientes a su cuadrilla, cada inicio de jornada, se les debió introducir con una charla explicativa de las tareas que se deben llevar a cabo durante el día o semana y también, explicarles el orden y modo de operar dichas tareas. Sin olvidar, también, el importante hecho de ser el "médium" de obreros con oficina técnica y gerencia.

.

1.3. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

La ingeniería es el estudio de los especialistas de distintas ramas de la tecnología, un conjunto de conocimientos y técnicas aplicadas a la creación para solucionar los problemas que afectan en la actualidad, tiene la capacidad de transformar el conocimiento en algo práctico.

La construcción a su vez es todo lo que se crea primero de una idea, creando un proyecto y realizarlo físicamente en terreno; es el arte de fabricar todo lo que la ingeniería, y sus ramas, puedan crear imaginariamente, para luego ser transformado en un proyecto. Es por ello que antes de iniciar la construcción se exige que se debe tener y disponer de un proyecto y una planificación previa.

En este Sub-Capítulo se presentará todo lo relacionado con la información general, antecedentes e imágenes relacionadas con el proyecto que se llevó a cabo.

1.3.1. Antecedentes de la empresa

A continuación, el alumno presentara información que tiene relación con el proyecto, organización del personal y planificación de acuerdo al avance se la obra.

1.3.2. Organigrama Empresa

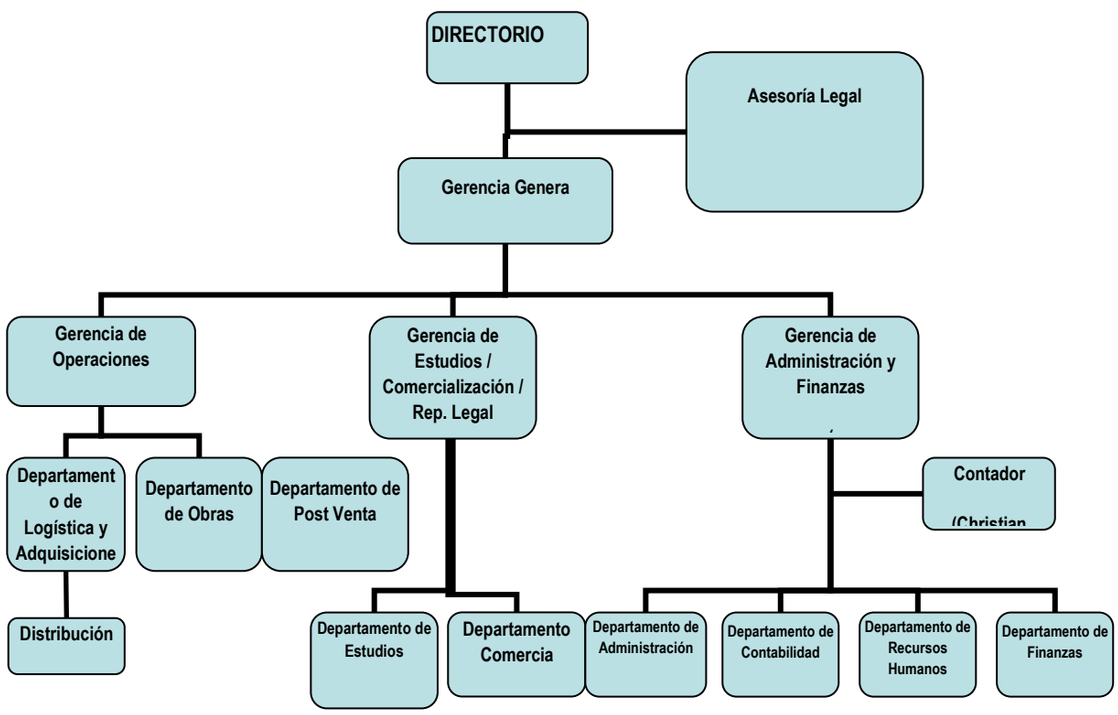


Figura 1.3.2. Organigrama Empresa

Fuente: Elaboración Propia.

En el organigrama se aprecia la organización de la empresa tomando en cuenta que cada área de este tiene su descripción de cargos. Dentro de los principales cargos, podemos encontrar:

- Gerencia General (GG): Cumple el papel principal en la empresa, este deberá aprobar o rechazar cada proyecto de licitación para ver si se va o no se va a trabajar en ella, además de velar por la organización de la obra, en algunos casos la generación de Cartas Gantt u Estados de Pagos dependiendo del sistema de la empresa, también debe cumplir y contribuir en torno a los requerimientos del cliente de acuerdo al proceso general de la organización.
- Gerencia de operaciones: Desempeñan un papel clave en la elaboración de presupuestos, control de costos y el mantenimiento de organización en un buen camino financiero. Su gestión de la cadena de suministros y otros recursos ayuda a minimizar los costos de producción.
- Gerencia de Finanzas: El Gerente de Finanzas supervisa y se encarga del flujo de dinero y los activos que entran y salen de una empresa. En tal sentido, estos profesionales deben estar familiarizados con las leyes y normativas aplicables al ámbito de las finanzas. De igual modo, revisan y elaboran informes de las ganancias y sobre el desempeño de los empleados.
- Gerencia de Estudios/Comercialización: Es el ente encargado de coordinar las actividades de la fuerza de ventas, los planes de comercialización y mercadeo, a fin de lograr el posicionamiento de la empresa, en base a políticas establecidas para la promoción, distribución y venta de productos y servicios a fin de lograr los objetivos de ventas.
- Departamento de Logística: La **logística** empresarial, por medio de la administración **logística** y de la cadena de suministro, cubre la gestión y la planificación de actividades de los **departamentos** de compras, producción, transporte, almacenaje, manutención y distribución.

1.3.3. Organigrama Obra

Dentro del organigrama de la obra, podemos encontrar los siguientes cargos.

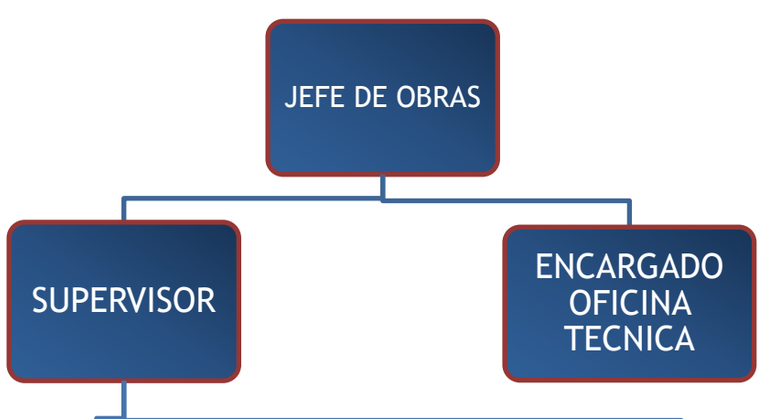


Figura 1.3.3 Organigrama de la Obra.

Fuente: Elaboración Propia.

- Jefe de Obras: Encargado de la obra en su totalidad, velando por el bienestar de los trabajadores, dirigiendo, controlando, y velando por la falta de material y organización de estos, cumpliendo así los plazos correspondientes generados en la programación de la obra (Carta Gantt).
- Encargado de Oficina Técnica: Es aquel que tiene la facultad de establecer distintos tipos de metodologías para la elaboración y control de los proyectos asociados a este departamento técnico, también es encargado de la parte administrativa de la obra y oficina técnica.
- Supervisor: Tiene la función de observar que todo se cumple al pie de la letra como lo dicen las E.E.T.T. y los planos, además de la compra de materiales cuando sea necesario.
- Personal de terreno: Estos trabajadores, ya sean pintores, albañiles, soldadores, Carpinteros, Jornales, Ayudantes, etc. Tienen como objetivo hacer lo que saben hacer y llevar sus conocimientos prácticos a cabo sin equivocarse.

1.3.4. Programación Obra

El alumno al llegar a la obra asignada (Condominio los Almendros), realiza las consultas pertinentes para obtener la programación completa de la obra, al no recibir respuestas inmediatas, este consulta a su superior,

1.3.5 Presupuesto de la Obra

Esta pasantía, fue principalmente desarrolladla por el alumno, en terreno, como se especifico en ítems anteriores, por lo cual, para el practicante fue dificultoso acercarse a valores concretos de presupuesto. Pero logró conseguir estados de pago finales, de algunas de las principales partidas de la obra como de obra gruesa, movimientos de tierra, albañilería y algunas partidas de terminaciones.

Las siguientes imágenes mostrarán en detalle algunos de los valores conseguidos por el alumno en materiales y en ejecución:

Movimientos de tierra:

RETENCIONES:	$ 2.062.585	5%		
MONEDA CONTRATO:	$			
Nª				
RUT	**6.630.732-8**			
FECHA	20-06-2014			
PAGO A	7 Dias			
OBRA:	Condominio Los Almendros			
RAJUSTE	SIN			
INDICE BASE	1			
ANEXO Nº1				
DESCRIPCION	**UNIDAD**	**CANT.**	**P.U**	**TOTAL**
Escarpe y nivelacion	**M3**			**$ 1.632.500**
Retro excavadora	Hora	12,50	$ 13.000	$ 162.500
Retiro a Botadero	M3	525,00	$ 2.800	$ 1.470.000
Movimiento de Tierra				**$ 39.619.204**
Excavacion a Maquina Plataformas		SERINCO		
Rellenos compactados areas verdes	M3	6.740,00	$ 2.000	$ 13.480.000
Rellenos compactados casas y calles	M3	6.986,00	$ 3.514	$ 24.548.804
Retiro a Botadero	M3	568,00	$ 2.800	$ 1.590.400
CONTRATO				
TOTAL NETO				**$ 41.251.704**
19 % IVA				**$ 7.837.824**
TOTAL				**$ 49.089.528**

Figura 1.3.5. Costo total de movimientos de tierra.

Fuente: Archivos Oficina Técnica del Proyrcto.

ALBAÑILERIAS:

SERINCO
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES LTDA.

Contrato : 112- 21

Obra : Condominio Los Almendros, Villa Alemana
Contrato : Albañileria de casas y porteria
Contratista : Jose Ernesto Barbarena Zaldivar

ANEXO Nº 1

Descripción	Unid.	cantidad	P.Unit.	Total
Albañileria Casas y porteria				
Casas Tipo A1	un	2	109.445	218.890
Casas Tipo A2	un	6	109.445	656.670
Casas Tipo B	un	3	258.110	774.330
Porteria	un	1	524.170	524.170
Total Neto Anexo N° 1				**2.174.060**

ADENDUM Nº 1

Descripción	Unid.	cantidad	P.Unit.	Total
Albañileria Casas y porteria				
Casas Tipo A1	un	18	109.445	1.970.010
Casas Tipo A2	un	8	109.445	875.560
Casas Tipo B	un	5	258.110	1.290.550
Casas Tipo B1	un	14	258.110	3.613.540
Casas Tipo C	un	25	202.672	5.066.800
				0
Total Neto Adendum N° 1				**12.816.460**

ADENDUM Nº 2

Descripción	Unid.	cantidad	P.Unit.	Total
Albañileria Casas y porteria				
Casas Tipo A2	un	-4	109.445	-437.780
Casas Tipo B	un	-4	258.110	-1.032.440
Casas Tipo B1	un	-14	258.110	-3.613.540
Casas Tipo C	un	-25	202.672	-5.066.800
Porteria	un	-1	524.170	-524.170
Total Neto Adendum N° 2				**-10.674.730**
Total Neto Contrato				**4.315.790**

.....	.....
pp. Ingeniería y Construcciones	**pp. Jose Ernesto Balbarena Zaldivar**
SERINCO Ltda.	

Figura 1.3.6 Contrato de Albañilería de casas y portería.

Fuente: Archivos Oficina Técnica del Proyecto

Estructuras de Metalcon y Tabiquerias Interiores:

SERINCO
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES LTDA.

Contrato : 112- 14

Obra : Condominio Los Almendros, Villa Alemana
Contrato : Montaje de estructura Metalcon y tabiqueria interior
Contratista : Jonatan Fernando Bascur Pavez

ANEXO Nº 1

Descripción	Unid.	cantidad	Nº Casas	Total	P.Unit.	Total
Montaje de estructura Metalcon y tabiqueria interior						
CASAS A1						
Montaje de estructura Metalcon Perimetral	m2	41,6	60,00	2.497,1	1.900	4.744.560
Revestimiento Exterior OSB	m2	41,6	60,00	2.497,1	2.100	5.243.940
Instalacion Lana+Volcanita (Interior perimetral)	m2	36,2	59,00	2.134,7	1.800	3.842.493
Estructura Techumbre	m2	29,3	60,00	1.760,2	3.500	6.160.680
Tabique Cortafuego F60	m2	9,1	59,00	535,7	3.400	1.821.389
Tabiqueria (Volcometal<90)	m2	37,8	59,00	2.232,8	2.600	5.805.305
Tabiqueria (Metalcon >90)	m2	9,6	59,00	565,4	2.800	1.583.147
Faldones de tina	un	1,0	58,00	56,7	3.500	198.534
Cielos de Volcanita	m2	28,4	59,00	1.673,2	2.400	4.015.599
Tabiqueria (ml)	m2	13,8	59,00	812,4	2.300	1.868.412
Dinteles	m2	4,4	59,00	256,8	2.300	590.531
				Sub-total Casa A1		**35.874.590**
CASAS A2						
Montaje de estructura Metalcon Perimetral	un	39,2	80,00	3.135,5	1.900	5.957.440
Revestimiento Exterior OSB	un	39,2	80,00	3.135,5	2.100	6.584.560
Instalacion Lana+Volcanita (Interior perimetral)	un	36,2	80,00	2.894,5	1.800	5.210.160
Estructura Techumbre	un	42,9	80,00	3.432,0	3.500	12.011.920
Aleros	un	2,0	80,00	156,9	4.000	627.600
Tabique Cortafuego F60	un	10,4	80,00	835,5	3.400	2.840.720
Tabiqueria (Volcometal<90)	un	37,8	80,00	3.027,5	2.600	7.871.600
Tabiqueria (Metalcon >90)	un	9,6	80,00	766,7	2.800	2.146.640
Faldones de tina	un	1,0	80,00	78,2	3.500	273.840
Cielos de Volcanita	un	28,4	80,00	2.268,7	2.400	5.444.880
Tabiqueria (ml)	un	13,8	80,00	1.101,5	2.300	2.533.440
Dinteles	un	4,4	80,00	348,1	2.300	800.720
				Sub-total Casa A2		**52.303.520**
CASAS B						
Montaje de estructura Metalcon Perimetral	un	60,0	10,00	600,0	1.900	1.140.000
Revestimiento Exterior OSB	un	60,0	10,00	600,0	2.100	1.260.000
Instalacion Lana+Volcanita (Interior perimetral)	un	55,0	10,00	550,0	1.800	990.000
Estructura Techumbre	un	32,0	10,00	320,0	3.500	1.120.000
Tabiqueria (Volcometal<90)	un	41,4	10,00	414,2	2.600	1.076.920
Shaft	un	2,0	10,00	20,0	2.200	44.000
Zocalos de volcometal RH	un	1,4	10,00	14,0	2.600	36.400
Tabique exterior volcometal	un	6,2	10,00	61,6	1.900	117.040
Faldones de Tina	un	1,0	10,00	10,0	3.500	35.000
Cielos de Volcanita	un	33,2	10,00	331,8	2400	796.320
				Sub-total Casa B		**6.615.680**
Sub-Total Neto Casas						**94.793.790**
Modificaciones por Casa Piloto						
CASAS A1						**460.424**
Instalacion Lana+Volcanita (Interior perimetral)	un	0,50			130.254	65.127
Estructura Techumbre	un	1,00			205.356	205.356
Tabique Cortafuego F60	un	0,20			61.742	12.348
Tabiqueria (Volcometal<90)	un	0,75			196.790	147.593
Bowindow	un	0,50			60.000	30.000
CASAS A2						**190.958**
Montaje de estructura Metalcon Perimetral	un	0,50			148.936	74.468
Revestimiento Exterior OSB	un	0,50			164.614	82.307
Aleros	un	1,20			13.690	16.428
Tabique Cortafuego F60	un	0,25			71.018	17.755
Sub-Total Neto Piloto						**651.381**
Total Neto Anexo N°1						**95.445.171**

....

pp. Ingeniería y Construcciones **pp. Jonatan Fernando Bascur Pavez**

SERINCO Ltda.

Figura 1.3.7. Presupuesto Tabiquerías Interiores y Montaje Estructura Metalcon

Fuente: Archivos Oficina Técnica del Proyecto

SERINCO
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES LTDA.

Contrato : 112- 13

Obra : Condominio Los Almendros, Villa Alemana
Contrato : Montaje de perfileria y revestimiento Siding
Contratista : Jorge Perez Rojas

ANEXO Nº 1

Descripción	Unid.	Cantidad	Valor Unit	Nº Casas	P.Unit.	Total
Montaje de perfileria y revestimiento Siding						
Casas A1						
Instalacion revestimientos Siding	m2	41,7	2.700	60,0	112.590	6.755.400
Casas A2						
Instalacion revestimientos Siding	m2	41,3	2.700	80,0	111.510	8.920.800
Instalacion aleros Siding	m2	23,0	810	80,0	18.630	1.490.400
Casas B						
Instalacion revestimientos Siding	m2	69,0	2.700	10,0	186.300	1.863.000
Modificaciones 2 Pilotos A1 y permanencia						
Modificaciones Piloto A1	gl	1,0		1,0	100.000	100.000
Modificaciones 2 Pilotos A2 y permanencia						
Modificaciones Piloto A2	gl	1,0		1,0	90.000	90.000
Modificaciones Alero	gl	1,0		1,0	60.000	60.000
Total Neto Anexo N° 1						**19.279.600**

....

pp. Ingeniería y Construcciones **pp. Jorge Perez Rojas**

SERINCO Ltda.

Figura 1.3.8. Anexo N°1 Montaje de perfilería y Siding.

Fuente: Archivos Oficina Técnica del Proyecto

Presupuesto Instalacion de papel Mural:

SERINCO
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES LTDA.

Contrato : 112- 31

Obra : Condominio Los Almendros, Villa Alemana
Contrato : Instalacion Papel Mural en dormitorios Etapa I
Contratista : Orlando Segovia C.

ANEXO Nº 1

Descripción	Unid.	Cantidad	Valor Unit	Nº Casas	P.Unit.	Total
Instalacion de Papel Mural Dormitorios						
ETAPA I						
Casas A1	m2	52,6	850	18,0	44.693	804.474
Casas A2	m2	52,6	850	8,0	44.693	357.544
Casas B	m2	59,5	850	5,0	50.575	252.875
Casas B1	m2	59,5	850	14,0	50.575	708.050
Casas C	m2	52,6	850	25,0	44.693	1.117.325
Total Neto Anexo N° 1						**3.240.268**

....

pp. Ingeniería y Construcciones **pp. Orlando Segovia C.**

SERINCO Ltda.

Figura Presupuesto de Instalacion de Papel Mural Etapa I.

Fuente: Archivos Oficina Técnica del Proyecto

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. ACTIVIDADES REALIZADAS EN OBRA “CONDOMINIOLOS ALMENDROS”

Para una correcta pasantía o práctica profesional, el alumno debió realizar funciones dirigidas por sus superiores. Funciones en las cuales debían cumplir un orden y estructura dada por su jefe directo, como a su vez la realización de tareas hechas por iniciativa propia por el mismo alumno en práctica.

Se detallara cada una de las tareas asignadas al alumno durante su periodo de pasantía profesional en Ingeniería y Construcciones Serinco LTDA.

2.1 LLEGADA DEL ALUMNO A LA OBRA.

El alumno practicante comienza su pasantía el día 3 de marzo del 2015, en la empresa INGENIERIA Y CONSTRUCION SERINCO LTDA. En donde desde el primer día se le asigna la función de supervisor de terminaciones, y la persona a cargo de el control de avance, en terreno, en la obra denominada “Condominio los Almendros”, proyecto que consiste en la construcción de un condominio de 150 viviendas de dos pisos de una superficie de 60 m2 con aéreas recreativas, ubicada en la avenida Bernardo Leighton, comuna de Villa Alemana, V región de Valparaiso, Chile.

Figura 2.1. Plano de Ubicación de la Obra.

Fuente: Google Maps,

2.1.1 Caracteristicas Casas Condominio los Almendros:

- Estacionamiento para dos autos.
- 3 Dormitorio 2 baños.
- Living comedor piso flotante.
- Dormitorio principal con bow window
- Alfombra muro a muro en segundo piso
- Ventanas de Aluminio.
- Papel mural.
- Cerámicas y en baño y cocina.

- Mueble basal en cocina posiformadas.
- Espacio para comedor de uso diario.
- Patio de Servicio.
- Arranque para lavadero.

Figura 2.1.2. Imagen Digitalizada del Condominio.

Fuente: www.serinco.cl

2.2 COMIENZO DE LABORES

Como primera tarea, el alumno debe realizar un chequeo de la casa piloto, para así establecer parámetros de calidad, modo de trabajo y forma de recepción de las futuras casas ya terminadas por recibir. Todo esto se realiza basándose en las Especificaciones Tecnicas del proyecto.

Una vez ya instruido en la manera en que el alumno deberá trabajar, en cuanto al control de calidad y especificaciones técnicas, el alumno comienza a repetir el proceso de chequeo de las primeras casas y "pareos" que se encuentran listos, esperando solamente la aprobación de la empresa mandante para asi dar paso a estados de pago por trabajo realizado.

El modo de trabajo en las primeras casas terminadas que el estudiante evaluó, se realizo por medio de un listado de observaciones escrito a mano, como se mostrara en unos puntos mas abajo.

Dentro de las observaciones encontradas en la primera casa evaluada tenemos:

Casa 110

Primer piso:

Livig:

- Revisar "tapa ciega" acceso principal (cuadratura caja eléctrica)
- Rematar escalera (empaste)
- Limpieza de puerta acceso principal y marcos de ventanas.
- Afinar terminación Muro divisorio (living)

- Sellar guardapolvo

Baño:

- Sellar WC y lavamanos.
- Cepillar Puerta.
- Limpiar cerámicos
- Remate perimetral.

Cocina:

- Instalación accesorios.
- Fraguar Cerámicos
- Atornillar 2 cajas eléctricas.
- Remate salida de cañerías (empastar)
- Cuadratura de cajas eléctricas.
- Revisar Nivel de piso en acceso (puerta)

<u>Segundo Piso:</u>

Caja Escala:

- Rematar la llegada del pasa-manos al tabique.
- Remover restos de pinturas de peldaños (pulir)
- Empastar y rematar imperfecciones en el tabique.

Baño:

- Rematar sellado (frague) de cerámicos.
- Sellar W.C, lavamanos y unión de la tina con los cerámicos.
- Limpieza total cerámicos
- Remate perimetral piso.
- Limpiar manillas puerta.

Dormitorio 1

- Rematar papel mural.
- Instalar tope de puerta.
- Cepillar zona inferior puerta de entrada.
- Remover corniza del interior del closet

Dormitorio 2

- Instalar tope de puerta.
- Rematar papel decomural.
- Remover corniza del interior del closet.
- Revisar el seguro de la ventana (no cierra en su totalidad)
- *Dormitorio 3*

- Remover corniza del interior del closet.
- Rematar papel decomural.
- Instalar tope de puerta.
- Revisar el seguro de la ventana (no cierra en su totalidad)

Teniendo el listado en su totalidad, el alumno presenta las observaciones encontradas en esta primera casa evaluada al ingeniero a cargo. Con esta información se determinó el método de atacar dichos problemas, dando paso a asignar una cuadrilla de terminaciones, compuesta por 6 trabajadores, al alumno en práctica.

A travez de este método se descubrieron observaciones por mejorar, los cuales en conjunto al primer capataz de terminaciones, Jorge Yates, donde se fueron afrontando y solucionando paso a paso.

Los meses siguientes, el alumno repitió este proceso casa por casa en la primera etapa, en donde solamente ya se estaba trabajando en terminaciones. Por lo que su agudez al momento de revisar, fue muy bien acogida por los cargos más altos.

Este proceso era de suma importancia, porque la casa al momento de ser evaluada y recibida como “terminada” por parte de la empresa mandante, se comenzaban a realizar los estados de pagos de los trabajos ya terminados.

Otras de las labores muy importantes que el alumno practicante realiza, es el de llevar el control de avance semanal de la obra, como se nombro capítulos interiores.

El modo de trabajo constaba en ir tachando o pintando sobre un plano de loteo impreso en una hoja de oficio, el avance encontrado en cada una de las partidas; de obra gruesa y de terminaciones, una a una, cada una en una hoja distinta.

Se asigno como dia de control de avance, el día viernes de cada semana, por lo que el alumno debió asumir esta responsabilidad semana a semana por toda su estadía en la obra como practicante.

Figura 2.2. Plano de Loteo Utilizado por el alumno para indicar avance semanal de la obra.

Fuente: Elavoracion Propia.

Los datos obtenidos semanalmente, fueron entregados al ingeniero responsable de efectuar los estados de pago de cada empresa subcontratada. A fin de cada mes el alumno debía dirigirse a las oficinas de la obra, en donde tenia que realizar la actualización de las tablas generales de avance de faena, para así dar paso a importantes reuniones con la gerencia y nuevos sub-contratos de la empresa con los datos ya actualizados. Esta tarea debió ser efectuada mes a mes desde ese momento. Durante el tiempo que transcurrió, el alumno al haber generado confianza, le entregaron un radio comunicador, con el cual se podría comunicar con mayor facilidad con los demás supervisores, de obra gruesa, jefe de terreno y oficinas técnicas.

SERINCO LTDA.
Construcciones, Inmobiliaria,
y Asesorias Profesionales
CASA MATRIZ: San Sebastian nº 2807, Piso 10
FONOS: 2326709 - FAX : 3349708
LAS CONDES - CHILE

R.U.T. 78.369.340-2

FACTURA DE COMPRA

Nº

S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

Villa Alemana, 31 de Marzo de 2016

Señor(es): Beaulieu Chile S.A. RUT: 70.006.007 -0

Dirección : Los Platanos #2599 Comuna: Macul

Condiciones de Pago : 30 Dias

CANTIDAD	DETALLE		PRECIO UNITARIO	TOTAL
	ESTADO DE PAGO Nº:	**4 Finiquito**		
	CONTRATO :	**Nº121(OC)-0038 Suministro e Instalacion Piso Fotolaminado y Guardapolvo**		
	OBRA Nº :	**Condominio Los Almendros**		
	UBICADA :	**Avda. Bernardo Leighton 1650**		
	COMUNA DE :	**Villa Alemana**		
			VALOR NETO	**$ 1.199.874**
			19% IVA A RETENER	**$ 227.976**
	Contratos al Dia:			**$ 1.427.850**
	Liquidaciones pagadas:		MENOS 19% IVA RETENIDO	**-$ 227.976**
	Imposiciones Pagadas:		TOTAL	**$ 1.199.874**
	Cerificados entregados:			

FIRMA VENDEDOR Nº CED.IDENTIDAD DEL VENDEDOR

ORIGINAL : ADQUIRENTE

Figura 2.2.1 Estado de pago de Suministro e Instalación de Piso Flotante y Guardapolvos.

Fuente: Archivos Oficina Técnica del Proyecto

2.3 FUNCIONES DESEMPEÑADAS RELACIONADAS A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA OBRA

MEDIDAS DE GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

A continuación se describen todas las medidas de gestión y control de calidad que serán aplicadas a las obras que corresponden a esta fase.

A. CONTROL DE LA OBRA.

El control de la obra estará a cargo de los profesionales que el propietario designe y todas las instrucciones por ellos impartidas deberán ser cumplidas estrictamente. Todas estas instrucciones se darán por escrito y se dejará constancia de ellas en el Libro de Obra, que el Contratista deberá mantener dentro del recinto de las mismas.

El lenguaje para entenderse entre las partes, será solo de cuatro tipos:
- Planos.
- Especificaciones Técnicas.
- Comunicación Escrita.
- Libro de Obras.

Las comunicaciones escritas se enviaran fechadas y deberán tener copia indicando su recibo conforme por el destinatario o alguien de su empresa representándolo y siempre con una copia para el Propietario.

El Propietario entregará al Contratista para ejecución de la Obra, dos juegos de Planos y Especificaciones Técnicas completas. Estos deberán mantenerse en buenas condiciones y ser reemplazados si son deteriorados. Se recomienda plastificarlos. Un juego se mantendrá en la oficina de obra y el otro deberá distribuirse en las faenas correspondientes, en las que deban estar siempre presentes los planos. Los planos que se mantengan en la obra, sean de arquitectura o de cualquier otra especialidad, deberán ser vigentes. El Contratista se encargará de que esto así suceda.

Se consultan reuniones periódicas de obra, las que contarán con la presencia de los r epresentantes del Propietario, Arquitecto, el Contratista, el Calculista y los Proyectistas de Especialidades, cuando corresponda. Ello no implica que no se puedan hacer reuniones extraordinarias de obras, si esta fuere necesaria.

Ante cualquier discrepancia entre los antecedentes del proyecto, planos, especificaciones, aclaraciones y modificaciones o dudas de interpretación de los mismos, el Contratista deberá consultar a Arquitectura. Asimismo, cualquier solicitud de sustitución que estime oportuno formular el Contratista, sin que en todo caso signifique un desmejoramiento de la calidad de las obras, deberá ser expresamente autorizada por el Arquitecto. Para este efecto, como para las aclaraciones e instrucciones especiales, existirá un Libro de Obras.

B. LIBRO DE OBRA.

La Empresa Constructora se obligará a llevar y conservar bajo su custodia un Libro de Obra en triplicado de acuerdo a las normas vigentes.

C. PLANOS Y ESPECIFICACIONES:

Los planos de arquitectura, ingeniería estructural, instalaciones, especificaciones técnicas y demás documentos que se entreguen, se complementan entre si, en forma tal, que las partidas, obras y materiales, puedan estar indistintamente expresadas en cualquiera de ello. Cualquier mención de las especificaciones que no se incluyan en los planos, o que haya sido contemplada en los planos y omitida en las especificaciones, se considera incluida en ambos y es parte integrante del contrato.

En caso de discordancia entre los planos de Arquitectura, Cálculo e Instalaciones, ninguno tendrá preferencia y se deberá consultar al arquitecto la duda antes de la ejecución de la obra. En general, los planos de detalle priman sobre los planos generales y las cotas prevalecen sobre el dibujo de los planos. No se debe medir a escala en los planos.

Las Especificaciones no priman sobre los planos de detalles de construcción y de terminaciones, si los complementa.

Tanto las Especificaciones como los Planos, dan una idea precisa de las características de la Obra sin embargo, el Contratista deberá consultar aquellas omisiones inevitables que la experiencia indica como necesarias para dar un buen término a la Obra, tanto en calidad como para lograr una perfecta terminación.

D. MATERIALES.

Los materiales que se usen, tanto de obra gruesa como terminaciones, serán todos de primera calidad de acuerdo a lo que se indica en las especificaciones técnicas y en las especificaciones de especialidades. Deberán cumplir con las exigencias fijadas por las normas INN, Leyes, Ordenanzas o Reglamentos vigentes, con las definiciones consignadas para cada uno de ellos en las especificaciones y con las instrucciones de los fabricantes. El Arquitecto se reserva el derecho a rechazar todos aquellos materiales que a su juicio no cumplan con lo especificado.

E. MODIFICACIONES.

El Propietario y el Arquitecto se reservan el derecho de hacer modificaciones en la obra, sean estos aumentos o disminuciones o simples cambios, debiendo el Contratista aceptarlo y haciendo para cada cambio que signifique un aumento o disminución de costo un presupuesto detallado con justificación de precios. La modificación será ejecutada una vez que el Propietario acepte el presupuesto correspondiente.

F. SEGURIDAD.

Serán consideradas todas la medidas de seguridad en obra indicadas en los cuerpos legales y normas vigentes, para proteger a los trabajadores y transeúntes. Se exigirá que todos los trabajadores usen sus vestimentas e implementos de seguridad, que todas las faenas peligrosas estén señalizadas con letreros de advertencia y peligro y la colocación de cierros provisorios para una expedita y segura circulación de transeúntes.

CAPITULO 3: SE DESCRIBE Y ADJUNTA DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y PLANOS.

ANEXOS:

3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS

A. INSTALACIÓN DE FAENAS.

A.1. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS.

El contratista deberá proveer los recintos necesarios para el buen funcionamiento de la obra tales como oficina de obra, bodega de materiales, etc, además de cierros provisionales y cerramientos. En la oficina de obra se deberá manejar en forma permanente un juego de planos de cada uno de los proyectos en la última versión emitida junto con todas las especificaciones y documentos anexos.

A.2. INSTALACIONES PROVISORIAS.

El contratista podrá obtener la energía eléctrica y agua potable desde las redes existentes en terreno, en las condiciones que establezca el propietario. Todos los procedimientos y trabajos dentro de la obra deben ceñirse a lo indicado en las normas chilenas sobre seguridad laboral y prevención de riesgos como parte de los antecedentes de la propuesta.

A.3. PERMISOS.

Los permisos de excavación, de carga y descarga de materiales, retiro de escombros u otros que resulten a consecuencia de los trabajos serán obtenidos por el Contratista. Igualmente, el Contratista deberá gestionar los permisos para ocupar espacios públicos (veredas) y para la instalación de grúas.

A.4. LETREROS

Se consulta letrero que se ubicará con vista hacia la calle a un costado del acceso principal. Será confeccionado en planchas fierro galvanizado liso o tela impresa resistente al clima, sólidamente estructurado sobre bastidor metálico y sostenido por postes.

B. OBRA GRUESA.

Toda la obra gruesa de fundaciones, radieres, muros, estructuras de techo, calidad de hormigones y acero, etc. se ejecutará de acuerdo a proyecto de cálculo estructural cumpliendo con todas las normas y reglamentos vigentes.

El contratista no podrá dar comienzo a la ejecución de las fundaciones, sin que previamente el Calculista o Arquitecto haya verificado las características del suelo, haya indicado la profundidad del sello de fundación y recepcionado los sellos de fundación, previa constancia de la autorización en el Libro de Obras. En caso de que por error se diera a las excavaciones mayor profundidad que la indicada en los planos, el relleno para alcanzar la cota debida se hará en hormigón de 170 kg de cemento por

m³ de hormigón elaborado, o lo que indiquen los especialistas responsables de las fundaciones.

La compactación se hará, con material seleccionado, en capas de espesor no mayor de 20 cms. con compactadores mecánicos, tipo vibropisón, ejecutando mínimo 3 pasadas por punto y con el material y la humedad exigidos para este tipo de relleno, conforme al proyecto e instrucciones de cálculo.

B.1. DEMOLICIÓN Y RETIRO DE ESCOMBROS.

Se realizarán todas las demoliciones y retiros de escombros necesarios para la ejecución de las obras, estas se determinaran en terreno y según plano de Arquitectura, una vez verificadas las condiciones de la construcción a ejecutar.

B.2. LIMPIEZA Y ESCARPE.

Se contempla la limpieza general del terreno y el retiro de la capa vegetal de acuerdo a instrucciones del calculista. El material vegetal proveniente de las excavaciones podrá trasladarse a otro sector de la propiedad, de común acuerdo con el propietario. Todo el material de escarpe y escombros será trasladado a botadero autorizado.

B.3. TRAZADO Y NIVELES.

Los ejes y medidas deberán ser verificados entre los planos estructurales y de arquitectura en obra y cualquier variación deberá ser notificada de inmediato al Arquitecto, antes de ejecutar el replanteo de los elementos estructurales.
Para las faenas de replanteo se colocarán cercas de madera y niveletas en todo el contorno exterior de la construcción. Los ejes se materializarán con alambres colocados a suficiente altura para que no molesten el trabajo, se marcarán con clavos pintura y números y podrán ser retirados sólo cuando se hayan ejecutado todos los elementos de estructuras, bajo este nivel. El contratista hará verificaciones de los niveles del terreno natural. Las cotas de referencia se consignarán y marcarán sobre elementos inamovibles, los cuales una vez aprobados por el Arquitecto, servirán para toda referencia en el transcurso total de los trabajos. La cota cero será referida según se indica en el plano de planta arquitectura.

La recepción conforme del trazado y los niveles por parte del Arquitecto, deberá quedar estampada en el Libro de Obra y es previa a la iniciación de faenas.

B.4. EXCAVACIONES.

Tendrán las dimensiones necesarias para contener las fundaciones consultadas en los planos de cálculo, profundizándose a lo menos 30 cm en terreno firme. Se incluye el emplantillado y el mejoramiento del terreno según el caso.
El fondo de toda excavación será horizontal y escalonado en caso de pendiente. Se harán las pruebas prácticas de resistencia del terreno, en el fondo de las excavaciones. Esta partida incluye todas las obras necesarias para la correcta ejecución de las fundaciones e instalaciones subterráneas; entre otras: agotamiento de aguas, entibaciones de paredes, moldajes, etc.
Se consultan en esta partida las excavaciones correspondientes a obras complementarias e instalaciones que no estén incluidas en los proyectos respectivos. Todos los sellos de fundación deberán ser obtenidos a mano sin presentar alteraciones ni irregularidades. Tampoco deberá presentar incrustaciones o bolsones de materiales deleznables, ni presencia orgánica como raicillas u otras.

Todos los sellos deberán ser recibidos por el mecánico e suelo, quien dispondrá medida de mejoramiento de suelo en caso que el suelo natural no alcance la resistencia necesaria.

Figura 2.3. Excavaciones para fundaciones.
Fuente: Elavoracion propia.

B.5. FUNDACIONES.

B.5.1. EMPLANTILLADO.
Previo al relleno de los cimientos se ejecutará el emplantillado especificado en dimensiones y resistencia en los planos de cálculo.

B.5.2. CIMIENTOS.
Se consultan los cimientos señalados en los planos y especificaciones del proyecto de cálculo estructural. Se deberá en todo momento verificar la concordancia entre éste y los planos de Arquitectura, y en los casos que sean necesarios deberán dejarse las pasadas de las instalaciones proyectadas e indicadas expresamente en los planos de Arquitectura y especialidades. Los cimientos deberán ser revisados y aprobados por la I.T.O.

B.5.3. SOBRECIMIENTOS.
Se consultan los sobrecimientos señalados en los planos y especificaciones del proyecto de cálculo estructural. Se deberá en todo momento verificar la concordancia entre éste y los planos de Arquitectura, y en los casos que sean necesarios deberán dejarse las pasadas de las instalaciones proyectadas e indicadas expresamente en los planos de Arquitectura y especialidades. Los cimientos deberán ser revisados y aprobados por la I.T.O.

Figura 2.3.1. Sobre cimiento, encuentro entre cadenas.
Fuente: Elaboración Propia.

B.6. MOLDAJES Y DESCIMBRE.

Se consulta la utilización de moldajes metálicos o de madera. Los moldajes deberán ser lo suficientemente estancos como para impedir perdidas de lechada por entre sus junturas.
Solamente se procederá al descimbre una vez que el concreto presente resistencia apropiada, en este caso, se deberá tener en cuenta que la obtención de estas resistencias puede ser demorada por temperaturas frías.

B.7. RADIER.

B.7.1. RELLENOS INTERIORES Y CAMA DE RIPIO Se utilizará material proveniente de las excavaciones, libre de materias orgánicas, el cual se regará y apisonará para obtener una buena compactación. Se ejecutará una base de ripio de 10 cm de espesor debidamente compactada, sobre la cual irá una lámina de polietileno de 0,2 mm.

B.7.2. HORMIGON DE RADIER
Se consulta radier de hormigón de calidad y espesor según plano de cálculo, refuerzos, juntas, etc. según indicaciones de cálculo.
Se debe dejar la superficie peinada para recibir pavimento de terminación. Los radieres exteriores se deberán terminar in situ afinado para recibir sellado posterior y llevarán las pendientes necesarias para la evacuación de aguas lluvias.

B.8. ESTRUCTURAS.

B.8.1. ESTRUCTURAS EN HORMIGON ARMADO.
Se consulta hormigón armado para los elementos señalados en los planos y especificaciones de cálculo estructural (vigas y losas). En los casos necesarios deberán dejarse las pasadas de alcantarillado y otros servicios que se planifiquen e indiquen expresamente.

B.9. MUROS DE ALBAÑILERIA ARMADA.

Para las zonas expresamente indicadas en los planos de Arquitectura de primer piso, se contemplan muros de albañilería armada de ladrillo prensado hechos a máquina, tipo Titán Reforzado de 29x14x7,1 cm, o similar. Los ladrillos irán pegados con mortero 1:3, con aditivo retardador e hidrófugo en las albañilerías perimetrales de las viviendas y las que conforman recintos de zonas húmedas.

Firgura 2.3.2. Muro Perimetral de Albañilería Armada.
Fuente: Elaboración Propia.

B.10. LOSA ENTREPISO.

Se consulta losa compacta de acuerdo a lo señalado en las especificaciones y planos de cálculo estructural. Para la terminación de la losa se consulta afinada y nivelada convenientemente para recibir el correspondiente pavimento de terminación. Las medidas deberán respetar estrictamente los N.P.T. señalados en los planos de Arquitectura.

B.11. TABIQUES.

B.11.1.ESTRUCTURA.
Se consultan perfiles galvanizados de acero de bajo espesor (sistema constructivo Metalcon), de acuerdo a lo señalado en los planos y especificaciones del proyecto de estructuras.
Los tabiques estructurales serán del tipo C 90CO85 cada 60 cm.
Los tabiques interiores no estructurales serán sobre la base de perfiles de acero de 38 mm x 38 11 mm (Tabigales).

Figura 2.3.3. Estructura Segundo Piso Metalcon.
Fuente: Elaboración Propia.

B.11.2. AISLACION.
En muros exteriores se colocará lana de vidrio de 40mm y papel fieltro de 15 lbs por su cara exterior.

B.11.3.REVESTIMIENTOS.
-EXTERIOR: Se instalará Siding de PVC de 0,20 x 3.80 m, color blanco**.**

Las placas irán fijadas a la estructura de perfiles de metalcom con tornillos galvanizados autoperforante de cabeza plana de 8 x 1 3/4", se deberá cumplir las instrucciones de montaje y fijación especificadas por el fabricante.

-INTERIOR: Se construirá con planchas de yeso-cartón de 10 mm de espesor, con juntas invisibles (tomadas con huincha especial para este propósito). El panel se estructurará montado sobre la estructura del tabique (Metalcon). Las planchas se colocarán en forma paralela al listoneado y serán atornilladas cada 15 cm. Como elementos de fijación se utilizará tornillos autoperforantes para planchas de cartón yeso, cuidando que las cabezas queden rehundidas y selladas antes de pintar. En zonas húmedas se deberá colocar plancha de yeso cartón RH de 12,5mm de espesor, en la cara en contacto con la humedad, para recibir cerámico donde corresponda.
En los tabiques, donde se consulte acabado superficial con pintura, se consulta enlucidos con pasta de muros o yeso, para dar una continuidad al plano, sin cortes ni uniones visibles en encuentro, quedando su superficie lisa sin imperfecciones y apta para recibir pintura de terminación.

Figura 2.3.4. Enguinchado y Empastado de Tabiques de Yeso Cartón.
Fuente: Elaboración Propia.

B.12. TECHUMBRE.

B.12.1 ESTRUCTURA DE CERCHAS.
Serán ejecutadas con perfiles galvanizados de acero de bajo espesor (sistema constructivo Metalcon), de acuerdo a lo señalado en los planos y especificaciones del proyecto de estructuras.
Las costaneras para recibir la cubierta según proyecto de cálculo. Su distanciamiento será de acuerdo a indicaciones del fabricante de la cubierta.

B.12.2. PLACA DE CUBIERTA.
Sobre las costaneras antes señaladas, se instalarán placas estructurales de O.S.B. de 11,1 mm de espesor las que formarán la plataforma sobre la que se instalará la cubierta.

B.12.3. IMPERMEABILIZACION.
Sobre la plataforma antes indicada se instalará fieltro impermeabilizante de 15 lbs con traslapo al 10%, grapado a la placa como barrera de humedad.

Figura 2.3.5: Papel Fieltro.
Fuente: Internet.

B.12.4. AISLACION.
Sobre el cielo indicado se desplegarán una capa de lana de vidrio de 60 mm de espesor.

B.12.5. CIELOS.
Se consulta encintado tipo Metalcon perfil Omega de 20mm, en una dirección, horizontal, atornillados directamente a la estructura de techumbre.
Bajo esta estructura se fijaran planchas de cartón yeso de 10 mm de espesor enlucida y pintada, con juntas invisibles (tomadas con huincha especial para este propósito). Las planchas se colocarán en forma paralela al listoneado y serán atornilladas cada 15 cm. Como elementos de fijación se utilizará tornillos auto-perforantes para planchas de cartón yeso, cuidando que las cabezas queden rehundidas y selladas con antióxido antes de pintar.

B.12.6.ARRIOSTRAMIENTOS Y CONTRAVENTACIONES.
Las cerchas se trabarán entre sí y con los frontones, con piezas de acero según plano de cálculo.

B.13. CUBIERTA.

Sobre la estructura de techumbre se fijara tejuela asfáltica (color a definir por el arquitecto). Se debe verificar la colocación de la primera placa de modo que esta quede sobre las canaletas de evacuación de aguas lluvias. Además de estar ubicada en el sentido contrario a los vientos predominantes.
Los entretechos deben prever un sistema de ventilación cruzada, a través de aleros o frontones con sistemas que contemplen una separación máxima de 1 cm. (celosía) Para impedir el ingreso de aves, roedores y murciélagos a los entretechos, estos serán estancos.

B.14. TAPACANES.

Se consideran todos los tapacanes de aleros indicados en los planos de arquitectura, en fibrocemento hasta cubrir la superficie requerida.

B.15. ALEROS.

Donde indican los planos de arquitectura se fabricaran aleros según el diseño y dimensiones que allí señale y serán revestidos en la cara inferior mediante fibrocemento.

B.16. CANALES Y BAJADAS DE AGUA LLUVIAS.

Las canales se consideran en PVC blanco media caña con gancho, las bajadas en igual calidad y color.

B.17. IMPERMEABILIZACIONES.

B.17.1.IMPERMEABILIZACIÓN FUNDACIONES Y BAÑOS.
Se consulta la aplicación de IGOL de SIKA tres manos: una de Igol Primer y dos de Igol Denso, en:
- todos los sobrecimientos que queden bajo tierra.
- en baños de segundo piso, sobre la superficie limpia y seca de la losa, y se deberá retornar con la aplicación del producto no menos de 15 cm. sobre los muros.

El contratista deberá seguir las especificaciones técnicas del producto señaladas por el fabricante, las cuales serán extensivas a las presentes especificaciones técnicas.

B.18. ESCALERA METALICA

Se consulta la estructura de la escalera metálica según lo indicado por Arquitectura y respetando 13 los N.P.T. correspondientes. Las huellas y las contrahuellas serán de madera. Los pasamanos se harán de acero tubular. La altura terminada de los pasamanos y barandas será de 0,95 m con relación al N.P.T. o a la grada adyacente.

C. TERMINACIONES.

C.1. CERAMICAS.

Sobre el radier y losa perfectamente nivelados, se dispondrá un piso de cerámica según los puntos de partida indicados en los planos de arquitectura cuidando de no producir uniones o cortes defectuosos.
Las palmetas serán pegadas empleando adhesivo sintético tipo Bekron o equivalente, aplicado con espátula dentada, cubriendo toda la superficie de contacto. Se utilizará Bekron AC o equivalente para muros o tabiques flexibles, y Bekron polvo o equivalente para muros rígidos de hormigón o sobre estucos.
El fraguado de las junturas se hará con Befragüe, de modo de obtener el mismo tono de la cerámica. En el caso de uniones flexibles (unión entre tabiques y muros) se usará sello de silicona del mismo color del fragüe. Todos los cortes de cerámicas se harán con máquinas apropiadas. Se exigirá como terminación superficies homogéneas, libre de ondulaciones y piezas salientes.

Cerámico Baño (piso y muro zonas húmedas).

En piso de baño, nicho de tina y faldón de tina se colocará cerámico de 33x33 cm. Se tendrá especial cuidado con la alineación vertical y horizontal de las piezas y se pegarán con adhesivo bekrón o equivalente (será bekrón ac sobre tabiquerías). Finalmente se terminarán fraguados, con el fin de impermeabilizar las juntas total y completamente utilizando espátula de goma o esponja.

Cerámico Cocina (piso y muro zona húmeda).

En piso y muro de artefacto cocina, se colocará cerámico 33x33 cm. Se tendrá especial cuidado con la alineación vertical y horizontal de las piezas y se pegarán con adhesivo bekrón o equivalente (será bekrón ac sobre tabiquerías). Finalmente se terminarán fraguados, con el fin de impermeabilizar las juntas total y completamente utilizando espátula de goma o esponja.

Cerámico Estar-Comedor-Recibidor (piso).

En piso de estar comedor, se colocará cerámico 33x33 cm. La superficie a cubrir se detalla en planos de arquitectura.
Se tendrá especial cuidado con la alineación horizontal de las piezas y se pegarán con adhesivo bekrón o equivalente. Finalmente se terminarán fraguados, con el fin de impermeabilizar las juntas total y completamente utilizando espátula de goma o esponja.

C.2. PISO FLOTANTE.

En dormitorios y pasillo segundo piso: verificar que la losa presente un aplomo con deformaciones 14 menores a 3 mm y que el grado de humedad de las superficies no sobrepase el 3% en el material. Se colocara una espuma de polietileno expandido en rollo. Esta lámina de polietileno de espesor mínimo 0,2 mm, que amortiza el tránsito y actúa como autonivelante, se extenderá traslapando sus uniones con un mínimo de 20 cm, las que se adhieren con cinta adhesiva impermeable a vapores. Sus bordes deben sobresalir mínimo 5 cm sobre los muros. Sobre esta base se instalará piso-flotante de 6 mm de espesor clic en color y forma definido por el proyecto de arquitectura. Se deben dejar dilataciones de 10 mm en el encuentro con paredes, También los marcos de las puertas se rebajaran para evitar que el piso tope con los bordes.

Figura 2.3.6. Instalación de Piso Flotante Proximo a ser Terminado.
Fuente: Elaboración Propia.

C.3. MOLDURAS.

C.3.1. CUBREJUNTAS.
Las uniones entre distintas cerámicas u otros pavimentos se harán con cubrejuntas de Pvc o similar atornillado al piso.

C.3.2. GUARDAPOLVOS.

C.3.2.1.GUARDAPOLVOS CERAMICA.
En baños y cocinas se considera guardapolvo de cerámico idéntico al de pavimento, de acuerdo a indicación de arquitectura.

C.3.2.2.GUARDAPOLVOS EN MADERA.
Se consideran guardapolvos rodón 14x70 mm en todos los encuentros de muros y pisos de recintos secos, en pino finger joint, con chaflán y pintura similar a la de los muros.

Figura 2.3.7. Guardapolvos y Junquillos.
Fuente: Elaboración Propia.

C.3.3 JUNQUILLOS.
Se consideran todos los junquillos de borde en piso flotante ¼ rodón 20x20 mm.

C.3.4. CORNISAS.
Se considera Cornisa de Poliestireno extruido modelo nomastyl A2 50x50 mm.

C.3.5. PILASTRAS.
Se consideran pilastra en los encuentros entre muros y marcos de puerta, en pino finger joint tipo GL10 y pintura similar a las puertas.

C.4. ESTUCOS DE REPARACION.

En términos generales se consulta el descarachado de cadenas y pilares y el retape con pasticen de todas las canterías y ladrillos que presenten desperfecto. No se consideran estucos sobre la albañilería, a no ser como corrección de imperfecciones de plomo u otro. Si se considera como preparación de pared para recibir cerámicos de terminación u oleo.

MORTERO 1:3

Mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:3 (salvo indicación contraria de proyecto estructural), para aplicación en elementos de hormigón armado, terminación a "grano perdido" o 15 “peinado”, si la terminación final es revestimiento cerámico, según se indica en planos de arquitectura.
En el caso de preverse la adición de cal para mejorar la plasticidad de la mezcla, su proporción no podrá exceder de un 25% del peso del cemento.

C.5. ALFEIZAR.

En albañilerías serán en mortero hidrófugo con nariz saliente de a lo menos 2 cm con cortagoteras. La superficie superior tendrá una pendiente hacia el exterior.

C.6. PUERTAS.

C.6.1. PUERTA INTERIORES.
Se consultan puerta HDF de 45 mm. Los marcos serán de madera de pino finger-joint pintados idem al color de la puerta. Las dimensiones y cantidad serán según lo indicado en el plano de detalle de Arquitectura. Se consultan cerraduras cilíndricas modelo Ball bronce pulido o similar en baño 99121 o similar, en dormitorios tipo 99111 o similar. La puerta de baño considera celosía de ventilación de plástico, según plano de detalle. Todas las puertas consideran topes de puerta SM básico de 40mm o similar.

C.6.2. PUERTA DE ACCESO.
Se consulta la instalación de puerta de acceso en madera de pino Oregón nacional, según detalles de plano de arquitectura. Se consultan 3 bisagras de 3" x 3" por hoja de puerta y cerradura acceso embutida.

C.6.3. PORTON METALICO
Considera Portón Vehicular motorizado y Puerta metálica con estructura y marcos de acero según indicaciones de arquitectura.

Nota. La quincallería deberá ser aprobada por arquitectura según muestra proporcionada por el contratista.

Deberán ser tratadas con una limpieza profunda con decapante y aguarrás teniendo especial cuidado de eliminar todo tipo de rebarbas, previo al pintado.

C.7. VENTANAS Y ESPEJOS.

C.7.1. VENTANAS ALUMINIO.
Comprende el suministro e instalación de todas las ventanas en aluminio anodizado color blanco tanto las fijas, de proyección y de corredera de acuerdo a lo indicado en planos. Se deberán considerar todos los elementos con felpas, burletes de sello, herrajes y quincallerías nacionales. En segundo piso se debe considerar premarco en madera de pino de 1 1/2x5”.

C.7.2. VIDRIOS.
El acristalamiento será convencional con burletes santoprene o similar, calzos de cristales goma dureza 90 shores. Los vidrios serán de un espesor de acuerdo a Nch. Los vidrios de los baños serán del tipo semilla o similar.
Las medidas de los rasgos deberán ser rectificadas por el sub-contratista debiendo responder por las fallas en el montaje o errores en la fabricación.

C.7.3. ESPEJOS.
Los espejos para baños serán de 3 mm, pegados a la pared con silicona neutra. Todas las dimensiones serán verificadas en obra.

C.8. PINTURAS.

Se da por establecido que se considera todas las superficies con algún tipo de terminación y por lo tanto, el Contratista estará obligado a considerar el tipo más adecuado de terminación (Pinturas-Revestimientos, etc.) en los lugares que hubieran podido ser omitidas las indicaciones y no podrá cobrar por ello.
La calidad de las pinturas deberá responder a las máximas exigencias de durabilidad y aspecto, tanto en materiales como en su ejecución posterior. Las pinturas deben ser compatibles con los materiales de las bases; No se aceptarán mezclas de pintura y los envases deberán tener identificación del fabricante con indicación de su contenido,

proporción de mezcla y de diluyente a usar. El diluyente de ser el adecuado para el tipo de pintura.
Previo a aplicar la pintura las superficies deben estar perfectamente limpias, secas y homogéneas. No se efectuarán trabajos de pinturas habiendo condiciones climáticas adversas. La preparación de superficies y el pintado se efectuarán con temperaturas de las superficies a pintar de a lo menos 3º C por sobre la temperatura del punto de rocío, no se efectuarán trabajos de pinturas sobre superficies que se encuentren a temperaturas mayores a 35º C salvo recomendación por escrito del fabricante.
Los remates de pinturas y líneas de corte deben ejecutarse con absoluta limpieza. No se aceptarán imperfecciones ni manchas sobre elementos ajenos a la superficie a pintar. Las pinturas y barnices deben aplicarse sin que estén colocadas tapas ni guarniciones de artefactos eléctricos cerrajerías, quincallerías. etc.

TIPOS DE PINTURAS EN ÁREAS O ELEMENTOS LADRILLOS.

LADRILLOS.
Las albañilerías se deberán quemar con una solución de Ácido Muriático, 1 lt de ácido 10 lts de agua y luego lavar con abundante agua frotando con una escobilla de acero para retirar residuos de Ácido y Sales, posteriormente se procederá a la aplicación de una mano de látex como aparejo y luego pintura grano 10, color a definir por el Arquitecto.

ELEMENTOS DE HORMIGON Y ESTUCADOS
-Elementos exteriores: se consulta en todos los paramentos estucados exteriores tratamiento con ácido muriático diluido con agua en proporción 1:2, luego se enjuagarán con abundante agua antes de transcurridos 20 minutos de la limpieza con ácido para evitar saponificación hasta obtener un PH 7 que serán indicados oportunamente por el Arquitecto.
-Elementos interiores: se consulta en todos los paramentos estucados interiores tratamiento con ácido muriático diluido con agua en proporción 1:2, luego se enjuagarán con abundante agua antes de transcurridos 20 minutos de la limpieza con ácido para evitar saponificación hasta obtener un 17 PH 7. Una vez seco el paramento se procederá a empaste de base y la aplicación de una mano de látex como aparejo y al menos dos manos de látex de terminación, hasta obtener un perfecto recubrimiento, en los colores que serán indicados oportunamente por el Arquitecto.

CARPINTERÍA METÁLICA
Previo tratamiento de limpieza, se aplicará sobre la carpintería metálica: Masillas: En elementos metálicos de acero que requieren una presentación estética (portones, puertas, lamas, etc) se empleará masillas para el retape y emparejamiento de superficies, irregularidades de soldadura, etc.
Pintura de protección anticorrosiva: Dentro de un plazo máximo de 3 horas, deberá protegerse la superficie con la primera capa de anticorrosivo para posteriormente aplicar una segunda capa.
Pintura de terminación: Se aplicará una pintura de terminación químicamente compatible con las capas anticorrosivas, con características similares, sobre todo en el aspecto impermeabilidad, con el objeto de proteger las capas inferiores de los agentes oxidantes.

ELEMENTOS DE CARTON YESO
Previa a la aplicación de pintura de terminación se solicita que la junta entre planchas sea tratada mediante Junta Invisible y posteriormente enlucida con pasta de muros, para

dar una continuidad al plano, sin cortes ni uniones visibles en encuentro, quedando su superficie lisa sin imperfecciones y apta para recibir pintura de terminación. Todos los clavos o tornillos para utilizados serán sellados con antioxido antes de pintar. No se aceptarán clavos o tornillos que rompan el cartón de la plancha.
- cielos de baño: en los cielos interiores de baños se consulta la aplicación de dos manos de óleo brillante.
- cielos en zonas secas: en zonas secas, se consulta la aplicación de dos manos de esmalte al agua como mínimo y una mano de látex como aparejo.
- paramentos verticales: se consulta la aplicación de una mano de látex como aparejo y al menos dos manos de látex como terminación, en las paredes que no contemplen recubrimiento cerámico

C.9. MOBILIARIO.

C.9.1. MUEBLES DE COCINA.
Mueble Basal; se considera mueble para lavaplatos. Las puertas y laterales visibles del mueble considerarán melamina blanca de 15mm; con tapacantos de PVC de 0,4 mm. En mueble de lavaplatos, el fondo consulta Durolac color blanco. Las bandejas serán de melanina blanca de 15mm con tapacantos de pvc de 0,4 mm.

C.9.2 ARMARIOS
Consulta puertas y marcos de melanina blanca de 15mm. Las repisas y maletero consultan melanina blanca de 15mm. Los tapacantos serán de pvc blanco de 0,4 mm. Consultan barra plástico metal blanca de dvp, y asa plástica de dvp o similar.

D. INSTALACIONES.

D.1. ALCANTARILLADO.

D.1.1. PLANTA.
La instalación de alcantarillado domiciliario, se ejecutará en tubería de PVC tipo sanitario, desde la ventilación y centros de desagües de los artefactos hasta la cámara de inspección.
Los trazados y los diámetros son los indicados en los planos de proyecto.

D.1.2. CÁMARA DE INSPECCIÓN CON CONEXIÓN.
La cámara de inspección podrá ser del tipo prefabricado circular cuando no exceda de 1.50 mt de profundidad. Las uniones domiciliarias correspondientes serán en tubería de PVC tipo sanitario o de cemento comprimido, de diámetro necesario para la evacuación de las aguas servidas.

D.2. AGUA POTABLE.

D.2.1. CAÑERÍAS.
La instalación se ejecutará en cañerías de polipropileno, con los trazados y diámetros indicados en los planos del proyecto. Se consultan llaves de paso de bronce pulido.
Se consulta abastecer de agua fría y caliente al lavamanos, lavaplatos y tina. El lavadero y arranques de lavadora consulta red de agua fría.

D.2.2. MEDIDORES, CONEXIÓN Y NICHO.
De acuerdo a proyecto de especialidad.

D.3. ELECTRICIDAD

Para todos los efectos de esta especificación prevalecerá lo señalado en el proyecto eléctrico. Como referencia se debe considerar lo siguiente.

La instalación eléctrica se ejecutará de acuerdo a lo dispuesto en los planos respectivos, según los reglamentos y normas de SEC.

D.3.1 TUBERÍA.
Será en tubería plástica tipo conduit aprobada por los servicios respectivos.

D.3.2. ALAMBRADO.
De acuerdo a proyecto de especialidad.

D.3.3. ARTEFACTOS.
Se consultan artefactos embutidos de plástico, especificado en proyecto eléctrico. Las tapas de las cajas serán plásticas y sobrepuestas. Los centros de Luz se terminarán con base recta de losa. En el baño debe ser instalado al exterior del recinto.

D.3.4. MEDIDOR Y EMPALME.
Se ejecutará de acuerdo a proyecto eléctrico.

D.4. GAS.

Para todos los efectos de esta especificación prevalecerá lo señalado en el proyecto de especialidad. Como referencia se debe considerar lo siguiente.
Se consulta red de gas natural y la instalación de un calefón de 13 lts tiro forzado, se respetarán las ventilaciones y distancias necesarias a los artefactos eléctricos según normativa de SEG.

D.5. ARTEFACTOS SANITARIOS.

Todos los artefactos irán sellados con silicona a sus respectivos muros de adosamiento.

D.5.1 LAVATORIO.
Se consulta lavatorio Fanaloza modelo siena o similar. Irá colocado sobre pedestal; llaves de línea económica corriente para agua fría y caliente; desagüe plástico; sifón plástico de 11/4"; tapón y cadenilla. .

Figura 2.3.8. Artefactos y PuertaBaño Primer Piso.
Fuente: Elaboración Propia.

D.5.2. TINA.
En el baños irá tina de 1.20 m de largo por 0.70 m de ancho de acero esmaltado o poliester reforzado con fibra de vidrio de fanaloza o similar. Ducha móvil monomando línea económica para agua fría y caliente; challa cromada colocada a 2.0 m de altura sobre el nivel del piso.

D.5.3. W.C.
Se consulta WC Fanaloza modelo valencia o similar. Se considera estanque de loza asentado sobre la taza.

D.5.4. LAVAPLATOS.
Será de 80cm acero inoxidable 80x50 cm de encastrar sobre mueble de melamina. Consulta llaves línea económica fría y caliente.

D.5.5. GRIFERÍA
Se consulta grifería monomando para lavamano, lavaplato y ducha en línea Jazz de Fanaloza o similar.

D.5.6 Accesorios de Baño.
Se consulta porta rollo, toallero, perchero y jabonera marca Stretto modelo Stella o similar.

D.6. OBRAS COMPLEMENTARIAS.

D.6.1. PASTELONES ACCESO.
Se consulta la colocación de pasteles de hormigón de 60x60 en zona de acceso, desde la puerta acceso hasta la línea de cierro de la propiedad.

D.6.2 SEÑALIZACIÓN Y NUMERACIÓN MUNICIPAL.
La numeración de viviendas será pintada con matriz.

E. OBRAS DE URBANIZACION.

E.1. RED DE AGUA POTABLE.
Se consultan las redes de matrices interiores del condominio tipo A y sus obras anexas indicadas en la correspondiente factibilidad de acuerdo al anteproyecto presentado.

El proyecto definitivo será aprobado por la sanitaria correspondiente y las obras serán ejecutadas de acuerdo a normas y especificaciones vigentes.

E.2. RED DE ALCANTARILLADO.
Se consideran las obras necesarias de colectores y cámaras de inspección, para la evacuación de las aguas servidas de todas las viviendas del condominio tipo A, de acuerdo al anteproyecto presentado y su correspondiente factibilidad. El proyecto definitivo será aprobado por ESVAL y las obras serán ejecutadas de acuerdo a plano de especialidad. E.3. PAVIMENTACIÓN. Las obras de pavimentación consultadas para el condominio propuesto, de acuerdo a plano de especialidad.

E.4. ELECTRIFICACIÓN.
Se consultan las obras pertinentes para dar servicio de electricidad a las viviendas y alumbrado público, de acuerdo a plano de especialidad.

E.5. AGUAS LLUVIAS.
La solución de aguas lluvias del Loteo se ejecutará de acuerdo al proyecto de especialidad.

F. ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA.

Permanentemente deberá existir un aseo acorde al trabajo que se desempeña, evitándose la acumulación de escombros o desechos en cualquier lugar de la construcción o del terreno.
La obra será entregada totalmente limpia, libre de escombros, excedentes de materiales de construcción, suciedades generales y con todos sus elementos en perfecta condición de funcionamiento y operatividad.
Se realizarán todas las pruebas necesarias relativas a las instalaciones sanitarias, eléctricas, gas, calefacción, etc.
El contratista deberá entregar en forma oportuna todos los certificados de recepción de las instalaciones necesarios para la obtención de la recepción final en la Municipalidad.

3.2 PLANOS:

Casas pareadas tipo A1 y A2:

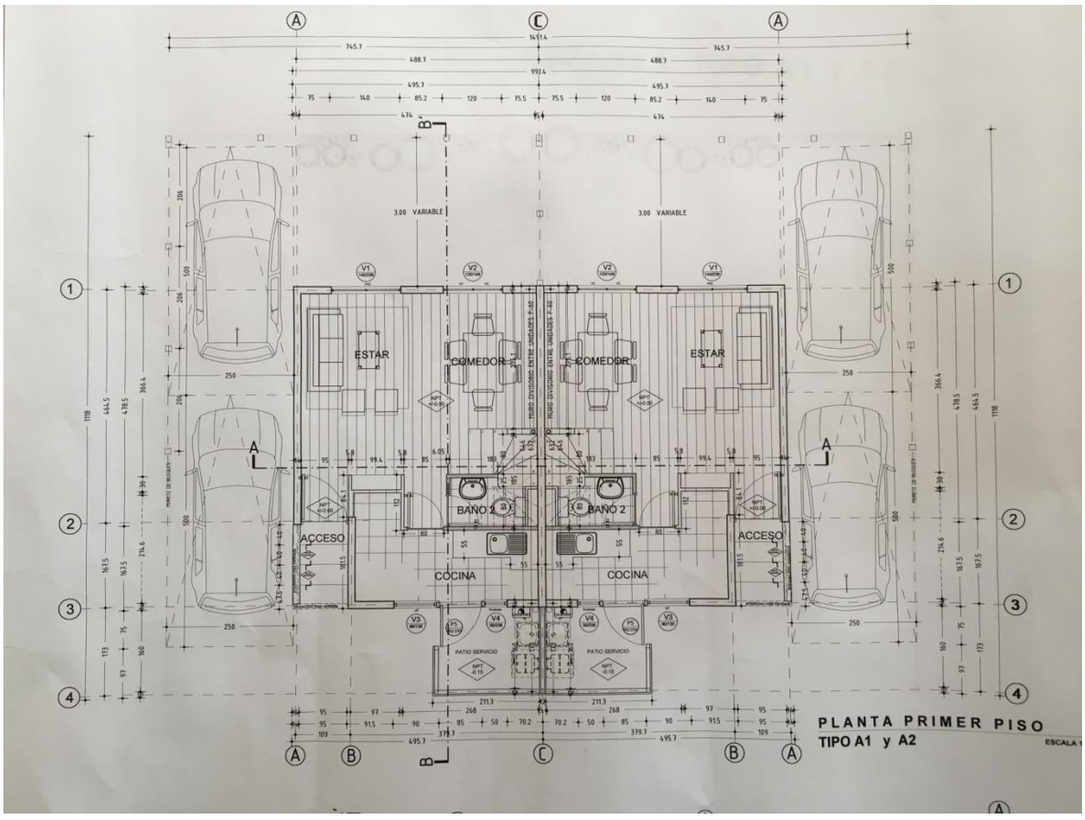


Figura 2.4. Planta primer piso casa pareada tipo A1 y A2.

Fuente: Planos Oficina Técnica.

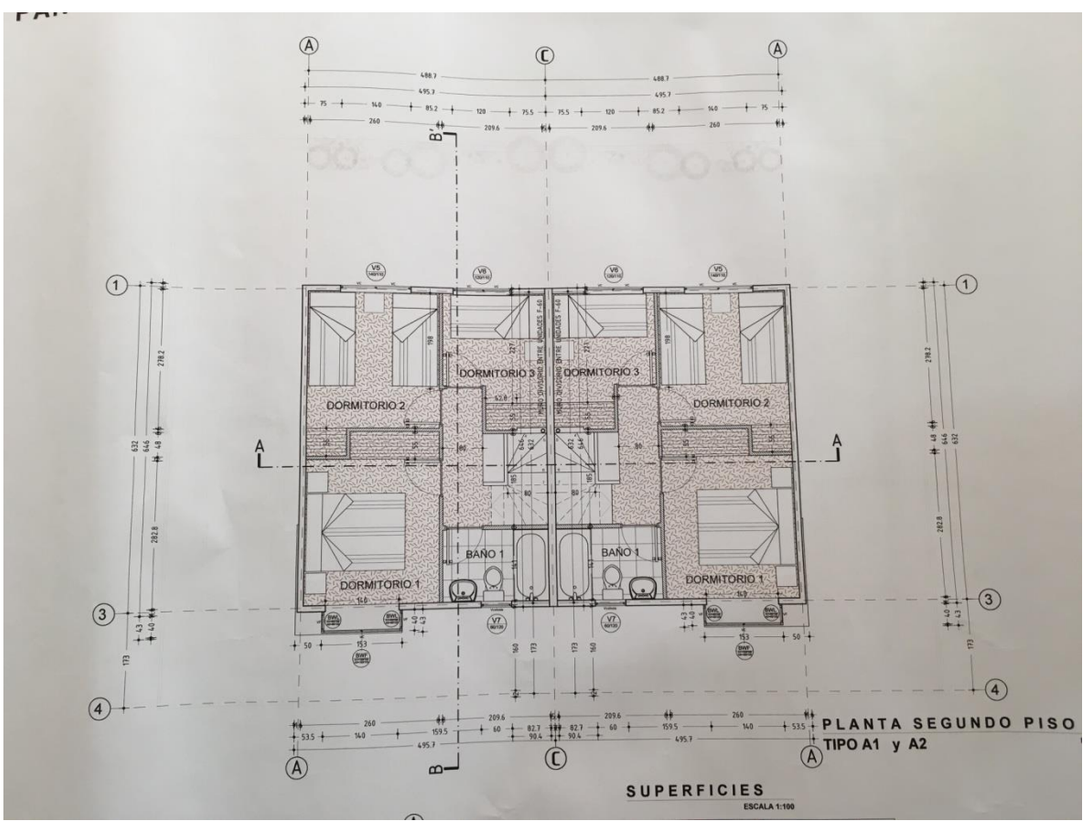


Figura 2.4.1. Planta Segundo piso casa tipo A1 y A2.

Fuente: Planos Oficina Técnica.

Casa Tipo C Aislada

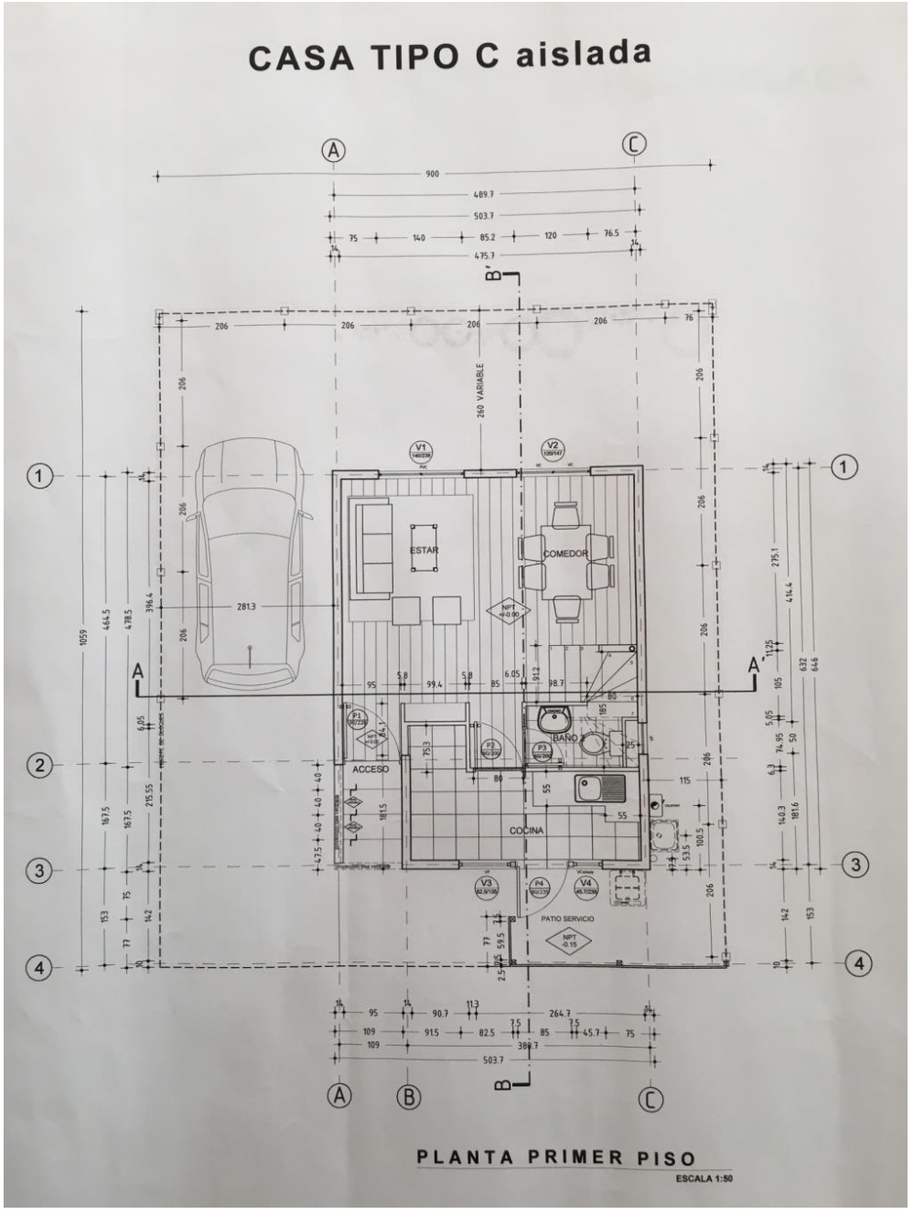


Figura 2.4.2. Planta primer piso casa tipo C Aislada.

Fuente: Planos Oficina Técnica.

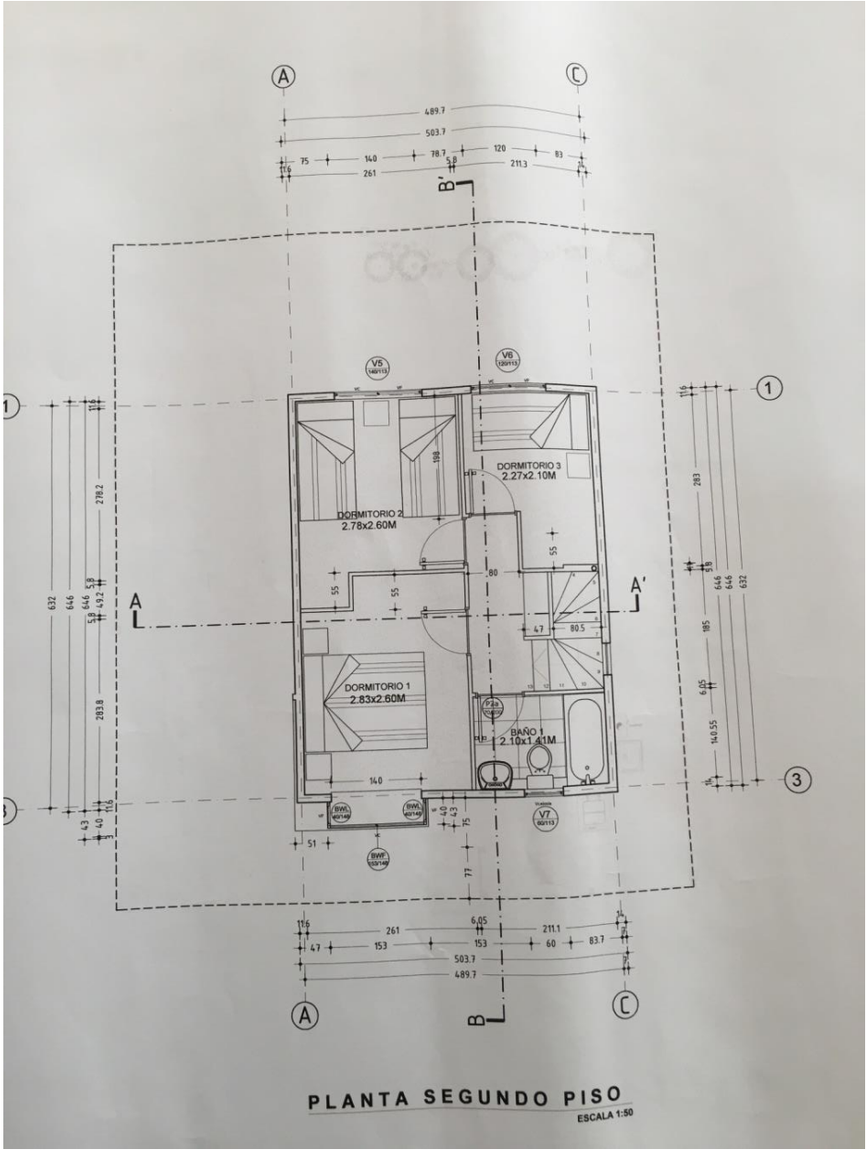


Figura 2.4.3. Planta Segundo Piso Casa Tipo C Aislada.

Fuente: Planos Oficina Técnica.

Casa Tipo B1 Aislada:

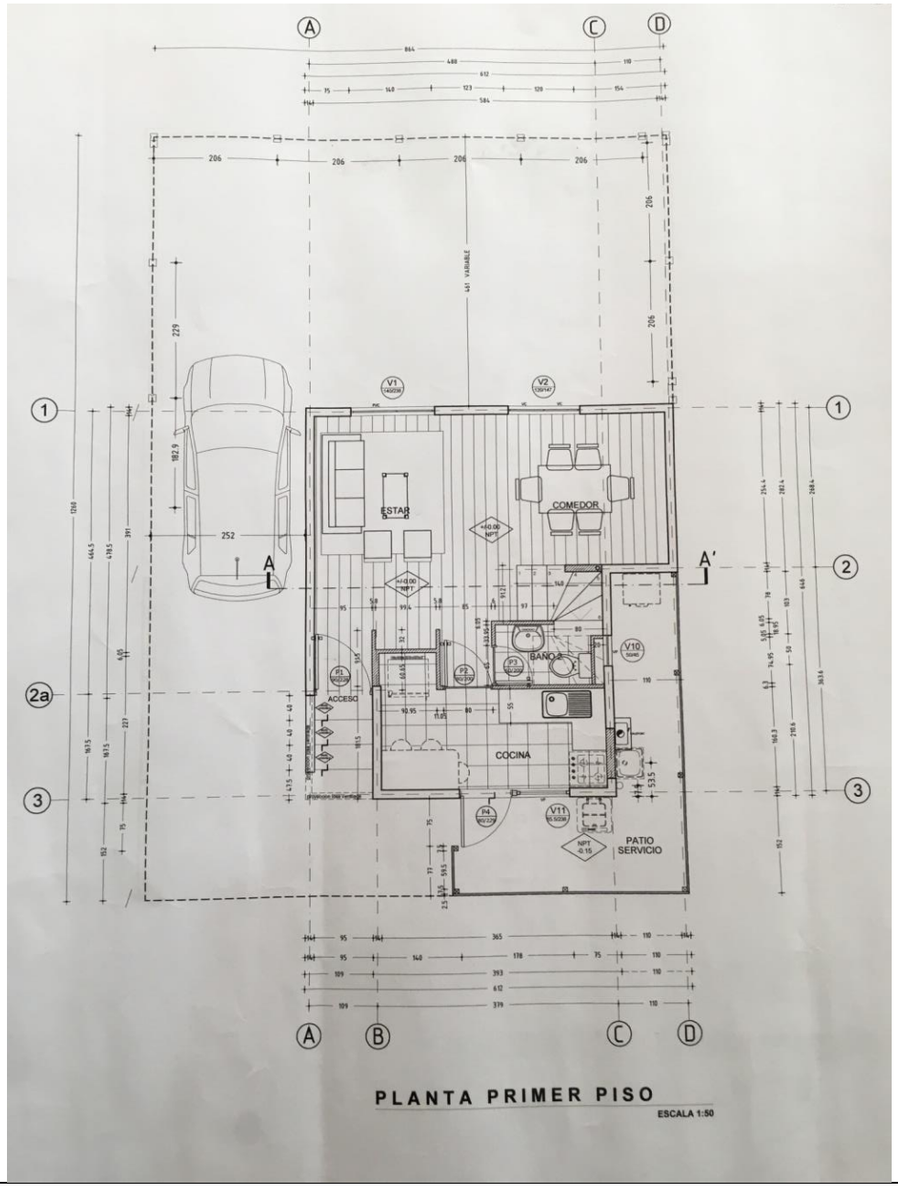


Figura 2.4.4. Planta primer piso casa tipo B1 aislada.

Fuente: Planos Oficina Técnica.

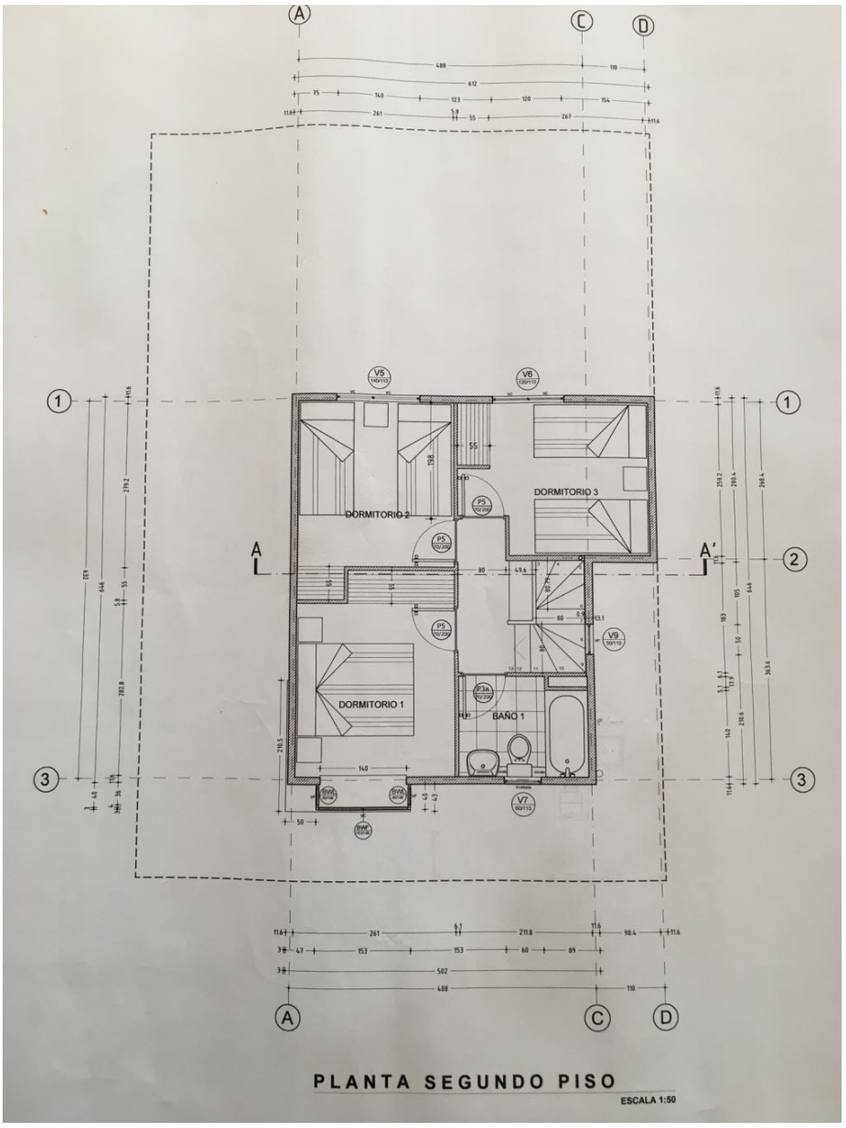


Figura 2.4.5. Planta segundo piso casa tipo B1 aislada.

Fuente: Planos Oficina Técnica.

3.3 ANALISIS NECESARIO,

En este Sub-capítulo el autor realizara un análisis profundo destacando los principales puntos como los conocimientos aplicados y a la vez adquiridos viéndolos de la perspectiva de en cada área aplicada. Todo esto para visualizar el desarrollo que se fue dando a través del tiempo en la pasantía, sin dejar de lado la conclusión que en realidad es la introducción hacia el segundo paso de la carrera profesional de técnico en construcción.

3.3.1 Áreas de Conocimientos Aplicadas

Las áreas de conocimiento aplicadas fueron diversas para el alumno, las cuales se fueron ampliando con el paso del tiempo durante la pasantía en esta obra, alguna de los conocimientos directos relacionados con los estudios, así como conocimientos en el manejo de personal y planificación con distintos instaladores externos.

- La comunicación con el personal a cargo, entregando nuevas ideas y métodos de trabajos según los conocimientos adquiridos en la universidad.
- Comunicación con supervisores de municipalidades y arquitectos encargados, generando planificación con al avance para no producir atrasos y aclarando dudas respecto a nomenclaturas en planos.
- Comunicación con los jefes directos, creando un lazo de comunicación entre estos y los trabajadores.
- Cubicación de distintas partidas mediante el uso de los planos, de acuerdo a los conocimientos adquiridos durante los años de estudios.
- Capacidad de interpretación de planos de alcantarillado y eléctricos y lectura de nomenclaturas.
- Aplicación de control de calidad con respecto a las E.E.T.T.

3.3.2 Nuevos Conocimientos Adquiridos

- La correcta instalación de moldajes, sus montajes, su preparación previa, elementos de apuntalamiento y de rigidez.
- Instalación de Siding.
- Cumplimiento de secuencias constructivas, para evitar retrasos y dar cancha a siguientes partidas.
- Ojo crítico al momento de aceptar una vivienda como”finalizada”.
- Manejo de materialidades relacionadas a terminaciónes.

- Manejo de personal, voz de mando, comunicación mutua, aprender a recibir y dar opiniones con respecto a trabajo que realizamos.
- Control de avances generales.
- Promover el correcto uso de los elementos de seguridad.
- Capacidad de realizar charlas explicativas con respecto a las tareas asignadas a cada uno de los maestros de la obra.
- Toma de decisiones, manejo de recursos y personal a cargo.
- Interpretacion de planos.
- Control de calidad en obra, respetando EETT.
- Importancia de el uso de elementos de protección personal para la prevención de riesgos. (EPP).

Conclusiones y Recomendaciones.

El alumno llego con mucha incertidumbre a la obra, como toda nueva travesía de la vida, comenzó poco a poco a interiorizarse con la faena, las labores de había que cumplir, con sus nuevos compañeros que ya no eran de la sala, sino de la obra. Entro en nerviosismo de cómo poner en práctica sus conocimientos adquiridos durante los años de estudio en un lugar donde la experiencia laboral lo hace a uno un mejor trabajador.

En esta empresa siempre se le brindo todas las oportunidades para que el alumno pudiera tener a disposición los profesionales encargados de la obra para complementar sus conocimientos. Aquí el alumno el alumno pudo complementar lo ya aprendido antes y reforzar muchas áreas.

Con el paso del tiempo, el alumno fue adquiriendo una mayor participación de la obra, demostrando todo lo que él había aprendido, dándose a conocer, ganando terreno y tomando confianza en las tareas que se le encomendaron.

El alumno tubo la mejor de las experiencias al relacionarse con maestros y trabajadores sinceros, honestos, que fueron capaces de ayudarlo en la materia, posteriormente asesorándolos con el trato del personal, lo que permitió sentir en la obra que el alumno siempre fue un compañero más de labores, no solo un jefe que diera órdenes. Esto hizo que el alumno se ganara la amistad y el respeto de su cuadrilla, los cuales a cambio, entregaron todo su apoyo y su disposición para realizar el mejor de los trabajos.

El alumno llego en etapa de los inicios de la partida de terminaciones de este condominio, lo fue para él fue un desafío entrar de lleno a la supervisar, conociendo en terreno los verdaderos problemas se crean, los cuales no salen en los planos y las medidas inmediatas que se deben tomar en conjunto con los demás profesionales para no aumentar los inconvenientes.

Sin duda inconvenientes como desaplomes de muros, planos no actualizados, o poco stock de material hizo que más de una vez el alumno tuviera inconvenientes con el avance, gastando tiempo valioso para volver atrás solucionando estos problemas.

Por lo mismo, el alumno debió agudizar su ojo en cuanto a control de calidad en obra, para asi tener “recibir” de manera satisfactoria los trabajos entregados como terminados por empresas subcontratistas.

Con el paso del tiempo, el alumno definitivamente se ganó la confianza de los jefes directos, los cuales vieron en él un interés por hacer el trabajo bien, una persona seria y comprometida con ganas de seguir adquiriendo conocimientos y dándole mayores compromisos, uno de los cuales significo queda al mando total de terminaciones en momentos de la ausencia de los jefes y profesionales a cargo del alumno. Con lo cual el alumno supo asumir de manera impecable esta responsabilidad y sacándole el mejor de los provechos al recurso humano.

Cabe destacar también, que uno de los ámbitos muy importantes que los que el alumno debió aprender y desarrollarse con éxito, fue en lo relacionado al uso de elementos

de protección personal, para el control y la prevención de riesgos asociados al trabajo en la construcción.

En cuanto a los objetivos generales de esta pasantía, cabe señalar, que se cumplieron en su totalidad, ya que se cumplió con el cargo al cual el alumno fue designado, se aplicaron conocimientos teóricos, como materialidades, interpretación de planos, orden constructivo, entre otros. En cuanto a los problemas o situaciones inesperado, el alumno siempre mostro la capacidad de resolver con apoyo o por su propia cuenta las distintas situaciones que escapan de lo previsto.

Como fortaleza se debe reconocer su buena comunicación con el personal, tanto cargos altos como trabajadores (maestros), lo que en otras palabras se expreso como desenvolverse como un profesional integro, humano, eficaz con la capacidad de adaptarse a situaciones distintas y el importante hecho de saber apreciar debilidades o los ámbitos que el alumno debe mejorar.

Los objetivos específicos señalados por el alumno fueron claros: manejo de software, lo cual, cabe destacar que como a modo de auto critica, el alumno debe reforzar conocimientos, ya que esta pasantía se desarrollo casi en su totalidad de terreno, enfocado en el control de calidad de la partida de terminaciones y avance de obra. Por lo que si, el alumno desarrollo en su máximo punto, fue el manejo de materialidades, el manejo de personal, toma de dediciones, todos estos puntos recientemente señalados fueron cumplidos cómodamente por el practicante.

BIBLIOGRAFÍA

La mayor parte de la información empleada en este trabajo de título, fue obtenida por el alumno durante las 540 horas de pasantía en la constructora INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES SERINCO LIMITADA y de los siguientes archivos que se encuentran en la carpeta de “Material Apoyo” del CD.