

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

INFORME DE PRACTICA EN EMPRESA DECOARTE CONSTRUCCIONES

Trabajo de título para optar al título de
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN CONSTRUCCIÓN

Alumno:
SIMÓN ENRIQUE CALAF AGUILERA

Profesor guía:
Ing. EMILIO CÉSAR GUERRA URBINA

RESUMEN

KEYWORDS: PRÁCTICA PROFESIONAL

El alumno realizó su práctica profesional durante un periodo comprendido de 320 horas. Iniciando estas el día 14 de enero del 2020 y concluyéndolas el día 25 de febrero del año 2020. Concretó su práctica en la empresa de construcción “DecoArte” Construcciones, en el área de supervisión y contribuyendo en la ejecución de distintos proyectos de construcción ubicados en diferentes lugares de la Quinta región.

Los proyectos en los que el alumno desarrollo su práctica, abarcó la construcción de un muro de contención elaborado con piedra de cantera o “mosca”; un estacionamiento hecho de piedra Laja y el piso de un patio trasero hecho con adocretos, entre otros. La ejecución de las obras se dividió en distintas etapas, con distintos tipos de intervenciones en cada una de ellas.

El principal enfoque del alumno fue adquirir y absorber la mayor cantidad de conocimientos posibles, ya sea en el ámbito técnico como de relaciones personales entre trabajadores, lo que es una parte importante a la hora de comenzar a ejercer la profesión y así poder ser en un profesional más competente y completo.

Al ingresar a su práctica al alumno se le asignó los proyectos en los que iba a participar, en los que desarrollaría labores encomendadas, tales como: atención a clientes en el local o casa matriz, cubicación, cotización de materiales y supervisiones en terreno como: control del área de trabajo, de las excavaciones verificación de niveles, control de hormigón, revisión de moldajes, fierros y mallas para los sectores que corresponden, compactación de terreno, verificaciones de los Escantillones y “Maestras”, entre otras. Siendo estas guiadas por su supervisor que se desempeñaba como Jefe de Terreno y actualmente desarrollando su carrera de Ingeniera, quien aportó conocimientos técnicos fundamentales en la formación del alumno a lo largo de todo su periodo de práctica.

ÍNDICE

RESUMEN.....

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES.....

1. ANTECEDENTES GENERALES.....

1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA.....

1.1.1. Objetivos generales

1.1.2. Objetivos particulares.....

1.2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....

1.2.1. Misión y Visión de la Empresa

1.2.2. Funciones asignadas al alumno durante la Practica Laboral

1.2.3. Cargo del Jefe Directo.....

1.2.4. Importancia del área de desarrollo

1.3. DESCRIPCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTO

1.3.1. Antecedentes

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. ACTIVIDADES REALIZADAS.....

2.1. Funciones desempeñadas relacionadas con especificaciones técnicas

2.1.1. Replanteo, trazado y niveles.....

2.1.2. Excavaciones

2.1.3. Excavaciones

2.1.4. Acopio del Material.....

2.1.5. Compactación del terreno para Instalación de Adocreto.....

2.1.6. Instalación de Solerilla

2.1.7. Preparación del terreno.....

2.1.8. Instalación del adocreto.....

2.1.9. Relleno de Fundación del Muro de Contención.....

2.1.10. Confección del Escantillón.

2.1.11. Confección del muro de contención

2.2. ANÁLISIS NECESARIO

2.2.1. Áreas de conocimientos aplicadas.....

2.2.2. Nuevos conocimientos adquiridos.....

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....

BIBLIOGRAFÍA.....

ANEXO A: GLOSARIO

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1. LOGO DE LA EMPRESA.....

FIGURA 1-2. EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA, CALLE PEÑUELAS, BELLOTO.

FIGURA 1-3- ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....

FIGURA 1-4. ORGANIGRAMA DE LA OBRA.....

FIGURA 1-6: PRESUPUESTO OBRA INSTALACIÓN DE ADOCRETOS

FIGURA 2-1: TRAZADO Y NIVELES.....

FIGURA 2-2: TRAZADO Y NIVELES.....

FIGURA 2-3. EXCAVACIONES

FIGURA 2-4: EXCAVACIONES.....

FIGURA 2-5: ACOPIO DE MATERIAL.....

FIGURA 2-6. INSTALACIÓN DE SOLERILLA

FIGURA 2-7: RECEPTOR DE AGUAS LLUVIAS.....

FIGURA 2-9: PREPARACIÓN DEL SUELO

FIGURA 2-10: POSTURA DE GUIAS.....

FIGURA 2-11: NIVELACIÓN DEL ÁREA A INSTALAR.

FIGURA 2-12: NIVELACIÓN DEL ÁREA A INSTALAR.

FIGURA 2-13: INSTALACIÓN DEL ADOCRETO 1.....

FIGURA 2-14: INSTALACIÓN ADOCRETO 2.....

FIGURA 2-15: INSTALACIÓN DE ADOCRETOS 3.

FIGURA: 2-16: COMPACTACIÓN DEL PISO TERMINADO

FIGURA 2-17. RELLENO DE FUNDACIÓN.

FIGURA 2-18. INSTALACIÓN DE ESCANTILLÓN.....

FIGURA 2-19: CONFECCIÓN MURO DE CONTENCIÓN.

FIGURA 2-20: INSTALACIÓN DE BARBACANAS.....

FIGURA 2-21: INSTALACIÓN DE PERFILES DE ACERO.....

FIGURA 2-22: INSTALACIÓN DE PERFILES DE ACERO

FIGURA 2-23: CONFECCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN.....

FIGURA 2-25: CORONACIÓN MURO DE CONTENCIÓN.

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍA

A. SIGLAS:

EPP= Elemento de protección personal

ITO= inspector técnico de obras

OGUC= ordenanza general de urbanismo y construcciones

EETT= especificaciones técnicas.

B. SIMBOLOGÍA:

M= metro

CM=centímetro

M3= metro cúbico

M2= metro cuadrado

TON= toneladas

MM= milímetro

ML= metro lineal

INTRODUCCIÓN

Construcción es una palabra originaria del latín con componentes léxicos como el prefijo “con” que quiere decir completa o globalmente; y “estruere” que significa juntar o amontar, más el sufijo “ción” que es acción y efecto. Por lo tanto, la palabra construcción hace alusión a la acción y el efecto de construir o el arte de construir. O sea, se refiere a diversas estructuras creada por el hombre mayormente de gran tamaño, como una casa, un edificio, entre otros, utilizando diversos materiales u elementos con el fin de lograr el resultado esperado. También hace referencia al conjunto de personas y materiales que tienen relación con la fabricación de la edificación como son los proyectos de construcción y ejecución de la infraestructura con diferentes procesos, entre ellos el presupuestado, planificación de objetivos en el tiempo, seguridad, recursos humanos, logística etc.

Siendo estos, entre otros los principales motivos por el cual el alumno se intereso en la carrera, para poder materializar proyectos de construcción, ya sean grandes o pequeños, que nacen de una idea o de un sueño, posteriormente desarrollarlo y diseñarlo en profundidad, para finalmente ejecutarlo de la mejor manera, esperando obtener lo que se pensó e imagino en un principio y lograr la satisfacción de haber ejecutado y desarrollado hasta finalizar el proyecto, el cual muchas veces cambia positivamente el lugar geográfico en el que se realizó.

Por este motivo, el alumno comenzó a interiorizarse en este gran y próspero rubro realizando la práctica profesional en la empresa “DecoArte Construcciones”, la cual se dedica a dar soluciones constructivas con un acabado artístico y rustico a las diversas e infinitas demandas por parte de parte los clientes.

Y es esta última característica por esto por lo que el alumno se interesa y participa en esta empresa, con fecha 14 de enero del 2020 comienza a formar parte del equipo, realizando labores de supervisión en terreno de diferentes obras, atención a cliente en la casa matriz, realizando presupuestos y cubicaciones de materiales para los proyectos encomendados. Con el fin de habilitar un mejor espacio, más habitable, artístico y con mejores cualidades constructivas para las personas que solicitan del servicio.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

En este capítulo se explica de forma general los objetivos que se propuso el alumno durante el proceso en el cual realizaba la Práctica Profesional otorgada por la Universidad Técnica Federico Santa María, para la obtención de su título universitario, en Técnico en Construcción, la cual se desarrollara en la empresa DecoArte Construcciones, ubicada en Quilpué, V Región de Valparaíso.

1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

El objetivo principal del alumno fue poner en práctica conocimientos teóricos previamente aprendidos en la universidad mediante cátedras, las cuales, en su mayoría contaban con horas de taller en las dependencias del recinto, con el fin de lograr una mejor comprensión de la materia. Además, el alumno se enfocó y concentró en absorber la mayor cantidad de información y experiencia en ámbitos de cálculos y terreno, con el fin de retroalimentarse de profesionales competentes y relacionados con el rubro, para poder aportar a su desarrollo, como un profesional más completo e íntegro y poder optar a cargos mejores remunerados dentro de una empresa de construcción.

1.1.1. Objetivos generales

- Realizar 320 horas de práctica profesional requerida por la Universidad Técnica Federico Santa María como requisito para poder optar al Título de Técnico Universitario en Construcción.
- A través de la Práctica profesional, el alumno busca introducirse al mundo laboral y culminar un proceso de formación, el cual realizó con el fin de obtener mejores oportunidades de trabajo.

- Cumplir con las actividades impuestas por sus superiores, desempeñándose de la mejor manera dentro del cargo otorgado.
- Aplicar habilidades de la carrera con respecto al conocimiento académico curricular obtenido durante el proceso formativo, demostrando dedicación en las actividades e iniciativa propia.

1.1.2. Objetivos particulares

- Lograr un desempeño laboral el cual demostrare las capacidades y habilidades aprendidas en la Universidad y además resalte los atributos del alumno, como la puntualidad, responsabilidad, iniciativa propia y esfuerzo en cada una de sus actividades, con el fin de obtener una buena impresión de sus superiores y en la Empresa.
- Ser capaz de integrarse al grupo de trabajo y desenvolverse de la mejor manera frente a los obstáculos que se puedan presentar, también tener buena disposición para aprender en las distintas circunstancias que se presentan durante el periodo de práctica.
- Emplear un buen manejo de personal durante las actividades asignadas en terreno, basado en valores como el respeto, empatía, ética y educación, con el fin de lograr buenas relaciones en el área de trabajo y cumplir con los objetivos asignados.

1.2. **PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA**

La Empresa Nacional DecoArte Construcciones, es una empresa que se dedica a la construcción decorativa natural, siendo pioneros en la Quinta Región de Valparaíso, ofreciendo una amplia gama de servicios. También realiza la comercialización de distintos tipos de piedras o material similar utilizado para la ambientación rustica de diferentes espacios, cumpliendo con las expectativas de los clientes en todos los proyectos.

Fue creada en el año 2010 aproximadamente y a lo largo de los años han desarrollado un amplio manejo del material, logrando muy buenos resultados en los proyectos desarrollados, ya sean grandes o pequeños.

Cuenta con una gran variedad de proveedores, los que permiten tener un amplio abastecimiento, pudiendo así ofrecer los mejores valores del mercado respecto a sus competencias.



Fuente: Registro decoarteconstrucciones.cl

Figura 1-1. Logo de la empresa

1.2.1. Misión y Visión de la Empresa

Misión: Como empresa constructora colaboráramos de manera proactiva en el crecimiento y desarrollo de nuestro país, promoviendo proyectos de construcción ambientados en el estilo artístico rustico y participando en la distribución de productos utilizados en este contexto, satisfaciendo las infinitas necesidades de nuestros clientes antes, durante y después del proyecto, desarrollando con nuestros colaboradores las mejores prácticas de trabajo, guiándonos por medio de la exigencia en el control de plazos, seguridad y calidad de nuestros servicios.

Visión: Ser una empresa constructora de referencia a nivel regional y nacional, liderando el mercado por medio de la responsabilidad y eficiencia y buen trato con el cliente, cumpliendo con los tiempos en cada uno de los trabajos encomendado, así como también lograr que nuestro personal se sienta motivado y orgulloso de pertenecer a nuestra organización, fomentando el control de calidad en el servicio y la autosuperación en la ejecución de los mismos, buscando dar siempre más de sí mismos implementando procedimientos constructivos innovadores, que permiten crear lugares más confortables, los que proporcionan un mejor estándar de vida para los clientes que confían en nosotros.

1.2.2. Funciones asignadas al alumno durante la Practica Laboral

Al comenzar su Practica Profesional al alumno se le asignaron diversas labores, que fue cumpliendo con el pasar de los días, con el fin de que queden evidenciadas sus habilidades aprendidas en la universidad durante su formación, todo mediante el respaldo de informes diarios con las actividades correspondientes a cada día.

Una de las primeras labores encomendadas fue la de informar al practicante sobre las actividades y en los proyectos en las cuales iba a participar. En primera instancia en la Sala de Ventas de la empresa, ubicada en el local en calle Marga-Marga, en la cual desarrollaría la comercialización de los productos que se venden en el local, interactuando directamente con clientes, logrando cerrar tratos, enviando cotizaciones y desarrollando cubicaciones de los diferentes requisitos solicitados por los clientes además de enviar las órdenes de compra hacia los respectivos proveedores.

También desarrollo visitas a terreno, manteniendo el contacto con los clientes, logrando llegar a acuerdos con respecto a los proyectos, tomando medidas de los lugares que se van a intervenir y realizando cubicaciones para enviar los presupuestos, con el fin de captar nuevos proyectos.

Cabe destacar que el alumno contaba con experiencia previa en estos tipos de trabajos, lo cual lo llevo a realizar labores de supervisión durante la ejecución de distintos proyectos de construcción que se realizaron durante el periodo de la práctica

1.2.3. Cargo del Jefe Directo

El alumno se encontraba a cargo de Paolo Escalona, Técnico en Construcción de la Universidad Técnica Federico Santa María, el cual actualmente se encuentra realizando la Ingeniería vespertina en la Sede. Quien ocupaba el cargo Administrador y Supervisor dentro de la empresa.

Su labor principal es coordinar y administrar todos los recursos dentro de la empresa, ya sean materiales, humanos y monetarios, además de las gestiones sociales con clientes, ya sean ventas de productos, visitas a terreno u órdenes de compra con proveedores. También realiza la supervisión de los trabajos o proyectos que se realizan ya que maneja a cabalidad los distintos procesos constructivos, las cuales el alumno en práctica desarrollara junto con él, imitando sus responsabilidades dentro de la empresa.

1.2.4. Importancia del área de desarrollo

La construcción es uno de los rubros de mayor importancia en un país, ya que impulsa el desarrollo económico a través del desarrollo social.

Dentro de las etapas de un proyecto de construcción abarcamos distintos tipos de cálculos y es de gran importancia que cada uno de estos procesos se realice de forma minuciosa y detallada, con el fin de minimizar los errores y garantizar la calidad del servicio.

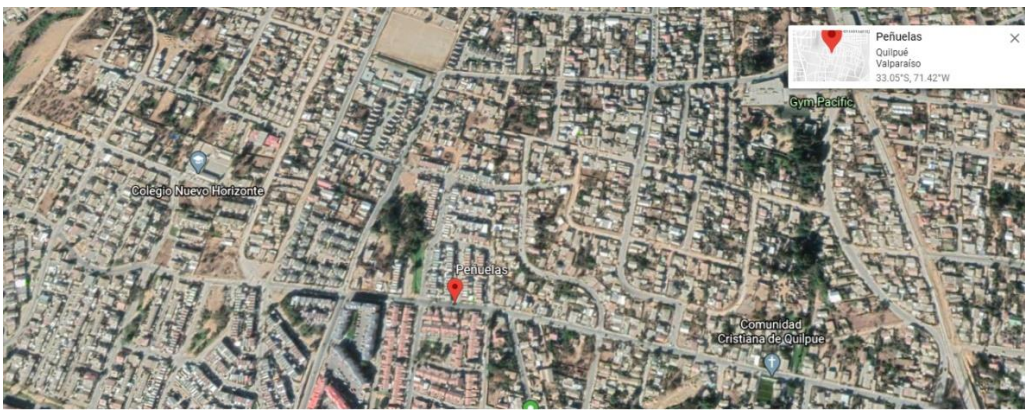
El alumno en práctica se desempeñó dentro de la empresa, desarrollando labores de carácter social, como es la compra y venta de los productos que ofrecen en el local, considerado el manejo con los clientes y con los proveedores. Considerado un área importante dentro del giro de la empresa

El alumno también se desempeñó en terreno, área en la cual se enfocará en la supervisión de un grupo de trabajo, en el cual se concentrara en la revisión minuciosa de cada partida que se desarrollará durante la entrega de los proyectos en los cuales participo.

1.3. DESCRIPCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTO

Este capítulo hace referencia a los antecedentes de los proyectos en los que participo el alumno durante el periodo de su Práctica Profesional, así como también la estructuración administrativa de la empresa y supervisión e información importante de las obras.

1.3.1. Antecedentes

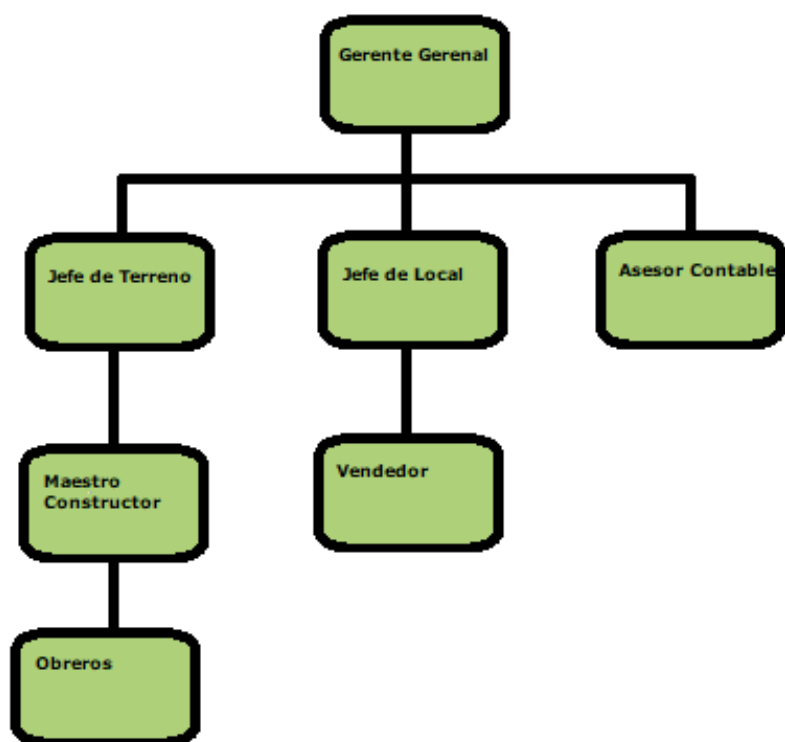


Fuente: Google Earth.

Figura 1-2. Emplazamiento de la obra, calle Peñuelas, Belloto.

1.3.1.1. Organigrama de la empresa

A modo de descripción un organigrama es una representación gráfica informativa, pero también sirve para conocer los niveles de jerarquía, relaciones entre empleados y la estructura de la empresa. Esta organización es fundamental para el buen funcionamiento de la empresa y debe adaptarse a sus necesidades.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 1-3. Organigrama de la empresa

1.3.1.2. Descripción de cargos

La descripción de puestos que se presenta en el siguiente capítulo corresponde al de la Empresa de la cual el alumno desarrollo su Práctica Profesional:

Gerente General: Constructor, dueño de la Empresa, con experiencia de más de 15 años en obras de construcción, remodelaciones y/o mantención, completo manejo en cada área de la Empresa.

Jefe de Terreno o Supervisor: Técnico en Construcción con experiencia en obras de construcción, remodelaciones y/o mantención, encargado de cálculos previos a las obras a ejecutar y posterior supervisión de todo el proceso de los Proyectos.

Jefe de Local: Persona encargada del local o bodega, en la cual se almacenan los productos ofrecidos por la empresa, elaborando cotizaciones, presupuestos, entre otras funciones realizadas con clientes.

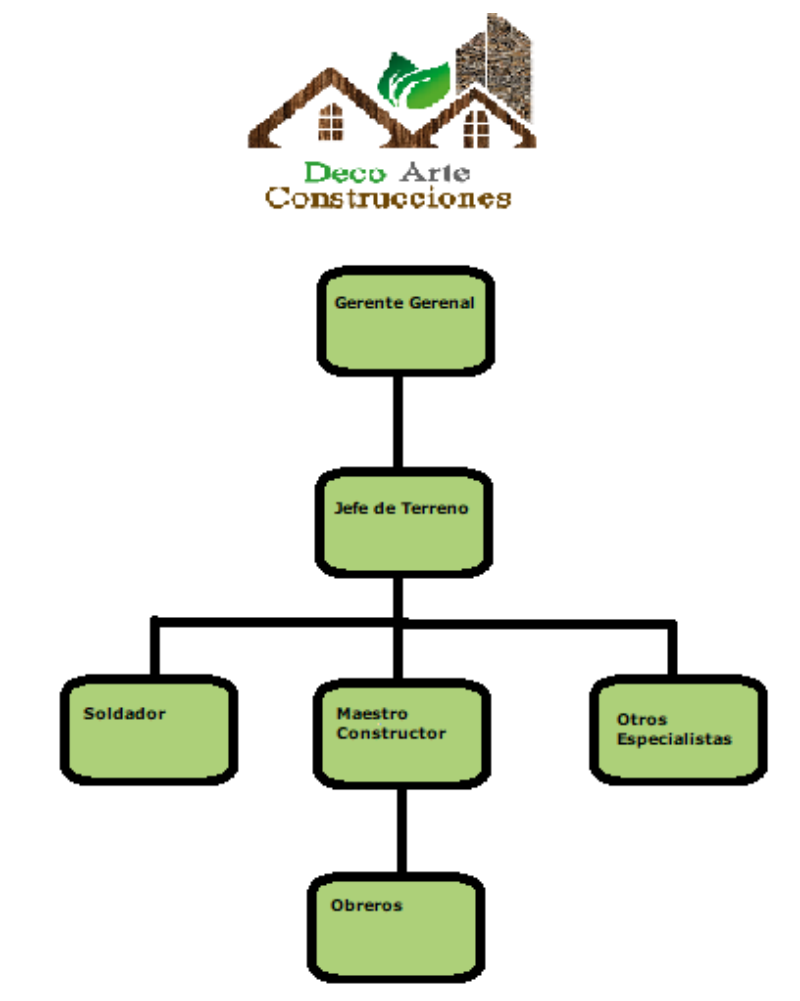
Asesor Contable: Profesional encargado del área contable de la empresa.

Vendedor o Bodeguero: Personal que desempeña su labor en el local o bodega en la cual se almacenan los productos, encargado de apoyar al Jefe del local, debe ser responsable, tener buen trato con clientes y buena disposición.

Maestro Constructor: Personal con experiencia, capacitado en el rubro de la Construcción, capaz de desarrollar labores precisas como trazados y niveles. Debe trabajar en equipo, ser responsable y tener buena disposición.

Obreros: Personal con o sin experiencia en trabajos de construcción, debe contar con una buena disposición, responsabilidad y ganas por aprender. Debe saber trabajar en equipo, ya que se desempeñara apoyando al Maestro de Construcción.

1.3.1.3. Organigrama de la obra



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 1-4. Organigrama de la obra

1.3.1.4. Programación de la obra

Los proyectos de construcción implican problemas de costos y tiempos, estos factores producen un problema en la productividad y ejecución de la obra en cuestión. Como solución a esta problemática se utiliza como herramienta la “carta Gantt” con cual se planificará y programarán las tareas a lo largo de un período determinado de tiempo, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto.

1.3.1.5. Presupuesto de obra

Un presupuesto es un valor anticipado del costo de una obra como referencia. Consiste en un listado completo de todas las partidas de la obra valoradas, que incluyan todas las actividades de esta, desde su inicio hasta su término, según los requerimientos del Mandante.

Así como también un presupuesto total de obra comprende valorar todos los requerimientos indicados en las “Especificaciones Técnicas de Obra”.

PRESUPUESTO ITEMIZADO					
Item	Descripcion	Cant.	UM	Prec.Unit	Sub.Total
1	Nivelacion topografica	56	M2	\$ 410	\$ 22.940
2	Excavacion terreno	56	ML	\$ 4.220	\$ 236.320
3	Excavacion zanja solera	13	M2	\$ 974	\$ 12.662
4	Retiro de Escombro	1	M3	\$ 83.203	\$ 83.203
5	Postura solera jardinera	13	ML	\$ 7.000	\$ 91.000
6	Postura Bloques Confeccion drenaje	10	M2	\$ 5.000	\$ 50.000
7	Preparacion suelo (arena)	43	M2	\$ 1.477	\$ 63.514
8	Compactacion	43	M2	\$ 2.150	\$ 92.450
9	Instalacion adocreto	43	M2	\$ 38.992	\$ 1.676.636
PRECIO TOTAL					\$ 2.328.725
				TOTAL NETO	\$ 2.328.725
				GASTOS GENERAL	8% \$ 186.298
				UTILIDADES	12% \$ 301.803
				IVA	19% \$ 535.197
				TOTAL	\$ 3.352.023

Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 1-6: Presupuesto obra instalación de Adocreto



Deco Arte Construcciones
RUT: 76.862.485-2

Araya 1556 Villa Alemana
ESCALONA MORELLA LTDA

contacto@decoarteconstrucciones.cl
www.decoarteconstrucciones.cl

COTIZACION
CT N004252

Fecha: 13/08/2020

Contacto
Herbert +56 9 90657454
Paolo +56 9 95528113

Rut cliente:	Moneda: CLP
Fecha cotiz: 20/01/2020	Atencion:
Expira: 20/02/2020	Telefono:
O. Compra:	Direccion: El Belloto
Observs: Cuadrilla de 2 Maestros, 2 Jomales, 1 supervisor.	
Fundacion Zapata: 0,8 m de ancho x 0,8m de Profundidad	
Muro: 15m de largo x 3m de alto	
Coronacion: 0,5m de alto	

Item	Descripcion	Cantidad	UM	Precio Unitario	Sub Total	Precio Total
1	Muro Contencion Mamposteria					
	Venta de Piedra Cantera granito a la Mosca	9,81	M3	\$ 21.490	\$ 210.817	
	Traslado Tolva 14m3	1	UN	\$ 139.990	\$ 139.990	
	Tubo pvc Drenaje	3	UN	\$ 4.990	\$ 14.970	
	Grabilla	4	M3	\$ 20.990	\$ 83.960	
	Arena Gruesa	6	M3	\$ 17.990	\$ 107.940	
	Cemento	70	UN	\$ 3.490	\$ 244.300	
	Moldaje	10	M2	\$ 4.590	\$ 45.900	
	Escarpe	15	ML	\$ 8.990	\$ 134.850	
	Retiro Escombros	9	M2	\$ 15.990	\$ 143.910	
	Instalacion Muro	45	M2	\$ 48.990	\$ 2.204.550	
Sub Total					\$	3.331.187

Total Neto		\$	3.331.187
Gastos Generales	5%	\$	166.559
Utilidades	8%	\$	266.495
IVA	19%	\$	632.926
Total		\$	4.397.167

Fuente: DecoArte Construcciones
Figura: 1-7 Presupuesto Muro de Contención

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. ACTIVIDADES REALIZADAS

En el presente capítulo se concentran aquellas labores y actividades realizadas por parte del alumno durante su proceso de práctica profesional en la empresa demostrando los conocimientos obtenidos en la universidad.

El alumno se ve involucrado en dos proyectos principalmente, uno trata de la construcción de un muro de contención tipo “cantiléver” con piedra de cantera o “mosca” de una dimensión de 15 metros de largo por 3 metros de alto y en la construcción de un piso de adocreto en un patio trasero de una vivienda de 42 metros cuadrados app.

2.1. Funciones desempeñadas relacionadas con especificaciones técnicas

Dentro de las principales funciones encomendadas al alumno en práctica dentro de las materias de Especificaciones Técnicas fueron las de cubicaciones para los proyectos asignados, presupuestos y supervisiones permanentes de los proyectos en los que participo.

2.1.1. Replanteo, trazado y niveles

Se realiza el replanteo, trazado y niveles en ambos proyectos en cuestión. Se efectuó una revisión detallada de toda el área a intervenir a fin de comprobar la cabida exacta de la obra proyectada.

Para llevar a cabo esta partida, en ambos proyectos, fue necesario utilizar un nivel topográfico, con el fin de obtener los niveles y pendientes correspondientes para las obras

a ejecutar ya que son de gran importancia para posteriormente efectuar los replanteos correspondientes.

Para ambos casos se tomo un punto de referencia acordado con el mandante y posterior a ello se procede designar los niveles y pendientes necesarios para cada proyecto.



Fuente: Deco Arte Construcciones

Figura 2-1: Trazado y Niveles



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-2: Trazado y Niveles

2.1.2. Excavaciones

- Se realizaron excavaciones en ambos proyectos ejecutados, buscando desarrollar las obras sobre un terreno apropiado, luego de realizar el análisis correspondiente en caso de necesitar de algún tipo de mejora del terreno o una mayor cantidad de veces de compactación para posteriormente ejecutar, el cual no fue el caso, ya que ambos terrenos contaban con las características de un suelo granular, apropiado para desarrollar las obras sin mayores inconvenientes, luego de realizar la compactación.

- Para el caso del proyecto del muro de contención, se realizó la excavación de la fundación de 40 cm de profundidad, 80 cm de ancho y 15m de largo para la posterior ejecución de la fundación o “Zapata” del muro, la cual es clave para el posterior desarrollo del mismo, ya que se comporta como un ancla a la tierra, desarrollando la labor de contener el terreno del sitio colindante y no se nos derrumbe por motivos de sobre cargas.
- La excavación fue realizada en una primera instancia por una maquina Retroexcavadora, la cual dio la partida y guía del muro de contención y posteriormente se desarrolló un trabajo manual con el fin de finalizar la excavación de manera precisa.
- La maquinaria que se ocupó para este proceso cumplía con los reglamentos y con el maquinista certificado para el trabajo.
- En el caso de la obra de instalación de Adocretos, en el terreno se efectuó una excavación ya que se encontraba bastante desnivelado, así que luego del trazado y la nivelación, se desarrolló la excavación en los sectores señalados y se efectuó rellenos para los sitios en los cuales se presenciaba un déficit de nivel del piso terminado.
- Se efectúa además dos excavaciones en la parte final de terreno, una pequeña zanja de 5,2 m de largo por 2.5 m de ancho, situada en la parte final del patio, para la posterior instalación de una solerilla, la cual cumplirá el rol de delimitar una jardinera.
- Otra excavación de 1 m² aproximadamente al fondo del terreno, en el lado izquierdo de la jardinera, con el fin de construir un lugar de acopio o recipiente de las aguas lluvias que correrán por los adocretos hacia ese lugar por el efecto de las pendientes y finalmente esa agua será utilizada para regar la jardinera y otros sectores del patio de la vivienda. Este recipiente de aguas lluvias será confeccionado con bloques de cemento liso, de dimensiones 14cm x 19cm x 39cm.

- Las excavaciones, sus alrededores y la obra en general se mantuvieron limpias y en orden en todo momento, con el fin de que los maestros puedan realizar su labor sin accidentes, inconvenientes, distracciones en su lugar de trabajo.
- Todo el material proveniente de las excavaciones y escombros de ambos proyectos fue depositado en botaderos autorizados, específicamente en el de Concón, vía camino Internacional.

2.1.3. Excavaciones



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-3. Excavaciones



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-4: Excavaciones

2.1.4. Acopio del Material

El material utilizado en ambas obras fue despachado a la entrada de ambas obras en un sitio estratégico una vez finalizada la excavación y posterior retiro de escombros para poder realizar las partidas sin molestias para los trabajadores, ya que contábamos con un espacio reducido y saber utilizarlo es clave para un avance productivo y eficiente dentro de toda obra de construcción.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-5: Acopio de Material

2.1.5. Compactación del terreno para Instalación de Adocretos

Una vez finalizada la excavación del terreno, se procede a la compactación del mismo, utilizando una maquina o placa compactadora manual a gasolina, la cual se encargará de comprimir o compactar el terreno para que este logre una una densidad mayor logrando una mayor resistencia y se comporte de mejor manera ante las diferentes cargas que se verá afectado una vez finalizado y no se produzcan desniveles en nuestro piso terminado. Esto se realiza mojando levemente el terreno y pasando una cierta cantidad de veces con la maquina compactadora, buscando dejar el terreno lo mas compactado posible.

Luego de haber finalizado la compactación del terreno, revisada minuciosamente con respecto a los niveles y alturas acordados, se procederá con la instalación de la solerilla

de la jardinera y la construcción del espacio en el cual irá ubicado el recipiente en el cual se acumularán las aguas lluvias.

2.1.6. Instalación de Solerilla

Una vez que el terreno ya era apto, se realizó la instalación de la solerilla de 50 x 20 x 6 cm de canto redondo, para confeccionar una jardinera, la cual además nos ayuda en la futura instalación de adocretos al poder usarla como guía, también el terreno delimitado por la solerilla nos ayudó para poder acopiar material y este estuviese más a la mano de los maestros, buscando siempre la eficiencia del trabajo realizado.

También se procede con la ejecución del lugar donde ira el recipiente que acumulará las aguas lluvias. Utilizando un ladrillo fiscal de 14 x 19 x 39 cm con un hormigón estilo mortero.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-6. Instalación de Solerilla



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-7: Receptor de Aguas lluvias

2.1.7. Preparación del terreno

2.1.7.1. Subdivisión de la superficie

Se realizó este proceso utilizando una estrategia de ejecución, la cual consistió en ir subdividiendo la superficie total en rectángulos transversales de 1m de ancho, con el fin de ir avanzando de una manera más eficiente, ordenada y cómoda para el trabajador.

Posteriormente se presentan los adobes a lo largo del sector delimitado a lo largo de nuestra línea, que nos indica el nivel de piso terminado.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-8: Preparacion del suelo



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-9: Preparación del suelo

2.1.7.2. Postura de guías metálicas

Luego de presentar los adocretos, se prosigue con la instalación de las guías metálicas, las cuales irán instaladas bajo los adocretos ya presentados, las que cumplen un rol importante a la hora de mantener el terreno bien nivelado al momento de rellenar con arena.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-10: Postura de guías

2.1.7.3. Nivelación del área a instalar

Una vez revisada que las guías estén a una distancia correcta, se procede a rellenar con una capa de arena de playa de 5 cm app, a lo largo de todo el sector delimitado, en la cual prontamente irán asentados los adocretos. Las guías instaladas previamente ayudaran al maestro para emparejar más fácil el área en el cual se ejecutará la instalación de adocretos.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-11: Nivelación del área a instalar.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-12: Nivelación del área a instalar.

2.1.8. Instalación del adocreto.

Una vez que tenemos el sector listo o bien dicho en obra, “la cancha” lista, podemos comenzar con la instalación del adocreto, comenzando desde el centro del área preparada en dirección hacia uno de los lados y posteriormente el sector faltante hasta completar toda la cancha preparada. Esto con el fin de mantener un orden en la ejecución de la instalación del adocreto, una vez finalizada la sección preparada se procede a repetir el

proceso, es decir a preparar la cancha siguiente para poder asentar los adocretos, hasta completar toda el área definida.

Existen muchas formas en cuanto a diseño de la instalación, este caso fue definido por el mandante, siguiendo la forma de una L



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-13: Instalación del Adocreto 1.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-14: Instalación Adocreto 2.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-15: Instalación de Adocretos 3.

2.1.8.1. Relleno de Canterías

Una vez finalizada en su totalidad la instalación de los adocretos, incluyendo los adocretos de los extremos del área, los cuales son cortados a la medida utilizando un esmeril con un disco de diamante, por lo general a la mitad para instalarlos en los sectores donde lo requiera, esto es importante ya que al quedar bien puestos, sin dejar espacios vacíos evitaremos que los adocretos se separen y la figura se desarme o peor aun se nos produzcan desniveles en nuestro piso terminado.

Luego de tener lista la plataforma de adocretos se prosigue con el relleno de la cantería con arena de playa, es decir rellenar el pequeño espacio que queda entre medio del adocreto con arena, este proceso se realiza aplicando pequeñas cantidades de arena sobre

la plataforma y esparciéndola con una escoba o similar buscando que la arena entre en los lugares que haga falta con el fin de los adocretos instalados queden totalmente inmóviles. Una vez que toda el área se rellenó de arena, comenzamos con una nueva compactación del sector, esta vez buscando que la arena baje y se compacte entre los adocretos, además de buscar un mejor asentamiento de los antes mencionados en la superficie que se trabajó. Se realiza este procedimiento, hasta que no entre más arena entre medio de los adocretos. Se reviso el área de trabajo buscando canterías vacías y en caso de encontrarlas, se vuelve a aplicar el procedimiento hasta que queden completamente rellenas las canterías.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura: 2-16: Compactación del piso terminado

2.1.9. Relleno de Fundación del Muro de Contención

Una vez terminada la excavación de nuestra fundación o “zapata” del muro de contención estilo “cantiléver”, continuamos con el relleno de la misma, esta se efectuó utilizando la

mayor cantidad de piedra, en lo posible rocas de gran tamaño ya que la base debe quedar firme para poder avanzar sin problemas, en este proceso debemos evitar que las rocas rocen o toquen unas con otras, separándolas totalmente de la otra y preocupándonos de ir cubriéndolas completamente de hormigón. Ya que, si quedan en contacto corremos riesgo de un posible desmoronamiento a medida que vamos avanzando en altura, ya que esto representa mas peso para la roca que esta soportando la que estamos pegando.

A medida que vamos avanzando en la confección de la fundación del muro de contención, se instalan sobre el emplantillado enfierradura de 1 m app de alto, cada 2 metros a lo largo de toda la fundación, cargada hacia el lado en el cual el muro recibe el terreno, con el fin de que realice resistencias de tracción en el muro.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-17. Relleno de Fundación.

2.1.10. Confección del Escantillón.

Con la fundación de nuestro muro lista, podemos continuar con la instalación de nuestro escantillón, montando en ambos extremos del muro y unidos con lienzas cada cierta altura, en este caso cada 50 cm app, las cuales utilizaremos como guía, ya que nos delimitara los límites de nuestro muro.

El escantillón se confecciona con Pino Cepillado 1"x3", de ancho en la base de 80 cm y en la parte superior de un ancho de 30 cm app. Dejando este diseño de la parte inferior más ancha, con el fin de que soporte las cargas de tierra del terreno colindante, además de las mismas cargas que las rocas ejercerán a medida que sean instaladas unas sobre otras.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-18. Instalación de Escantillón.

2.1.11. Confección del muro de contención

Con los Escantillones instalados y las lienzas puestas en nuestro muro, se prosigue con el desarrollo del muro, manteniendo un estilo rustico y evitando mantener líneas de corridas en las canterías, es decir traslapando las líneas de la cantería de las caras visibles de cada roca.

Se ejecuta la confección del muro de la siguiente forma: En un comienzo de la hilera, la primera piedra que se instale o pegue, debe ir en la parte posterior o cara trasera de nuestro muro, a continuación, se pega la siguiente piedra delante de la que ya está instalada, preocupándonos que la cara visible del muro quede al nivel de nuestras lienzas, ya que influye bastante en la presentación de obra.

Esto debe ejecutarse utilizando un hormigón seco estilo mortero, es decir sin gravilla para que no dificulte ni obstruya a la piedra que estamos pegando.

Continuamos con la hilera por todo el largo de nuestro muro y cuando ya esta la cara posterior y frontal pegadas, proseguimos llenando en el medio de ambas piedras confeccionando un hormigón en el cual incorporamos la gravilla y además debe ser mas liquido para asegurarnos de que queden todos los espacios vacíos cubiertos de mezcla. Luego de esto se rellenan los espacios más grandes que quedan entre medio con rocas, abarcando la mayor cantidad de espacio en el muro y preocupándonos de no sobrepasar el límite de nuestras piedras instaladas anteriormente, ya que eso dificultaría la instalación de la piedra que ira en la siguiente hilera.



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-19: Confección Muro de Contención.

2.1.11.1. Emboquillado, Fragüe de Canterías.

Una vez que hemos concluido con nuestra primera hilera, para una mejor presentación del trabajo final, se debe proseguir con el emboquillado y fragüe de nuestro muro, el cual consiste repasar con hormigón los sectores en los cuales se note una diferencia de niveles entre una roca y la otra, luego con una esponja húmeda se repasara la cantería del muro y también se debe limpiar las piedras instalada que representara la nuestra cara visible del muro, esto se realiza con una esponja húmeda y evita que nuestras piedras queden machadas con hormigón y que la cantería quede con porosa, dando una terminación más suave y profesional, factor importante a la hora de entregar obras de buena calidad y presentación dentro de este estilo de muros de mampostería.

2.1.11.2. Instalación de Barbacanas.

Cabe destacar la instalación de barbacanas de PVC de 1/2 cada 2 metros a lo largo del eje horizontal o trasversal y 1 metro con respecto a la altura entre hileras, efectuando la instalación intercaladamente entre las hileras, las que cumplen la función de traspasar la humedad del terreno soportado hacia el exterior para que esta humedad no quede acumulada en la base de nuestro muro, provocando problemas e inconvenientes a futuro producto al agua o humedad que se pueda acumular en el sector.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-20: Instalación de Barbacanas.

2.1.11.3. Instalación de Perfil de acero

Ya completada la segunda hilera del muro de contención se instalo en centro del mismo, un perfil de acero de 2x2 cada 1 metro aproximadamente a lo largo del eje transversal del muro, este pilar será utilizado para afianzarlo a una futura reja que será construida sobre el muro delimitando el terreno del propietario. Además de cumplir una función de armadura para el hormigón que utilizaremos para la confección de nuestro muro, quedando bien afianzado en el muro de contención a medida que vamos agarrando altura.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-21: Instalación de Perfiles de Acero.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-22: Instalación de Perfiles de Acero



Fuente: DecoArte Construcciones.

Figura 2-23: Confección de Muro de Contención.

2.1.11.4. Coronación del muro

Luego de tener el muro a unos 5 centímetros de la lienza más alta de nuestro escantillón, se procede a revisar que todas las barbacanas estén puestas, sin estar tapadas con hormigón, cantería revisada minuciosamente y la piedra limpia, se procede a confeccionar la coronación del muro de contención, utilizando Pino 2x3” posicionando la tabla en la

corona, a lo largo del eje transversal, con el fin de que la tabla actúe de moldaje y le dé la terminación lo mas pareja posible, al momento de que el maestro trabaje sobre ella. Estas se afianzaron utilizando clavos de hormigón y unos “perros” hechos de fierro, los que fijan el pino al muro para que no se nos caiga la mezcla de la coronación.



Fuente: DecoArte Construcciones

Figura 2-25: Coronación Muro de Contención.

2.2. ANÁLISIS NECESARIO

En el siguiente ítem se procede a evidenciar o más bien analiza el paso del alumno en práctica por esta experiencia en lo que se refiere a tareas encomendadas, forma de relacionarse con los distintos profesionales, personal de la obra y clientes, así como también nuevas experiencias adquiridas en su participación en los proyectos en los que se

desempeñó y conocimientos técnicos necesarios para poder desempeñarse en su vida laboral en un futuro.

2.2.1. Áreas de conocimientos aplicadas

Las áreas de conocimiento que el alumno aplicó fueron diversas en cuanto a sus dos años y medio de formación y su paso por la universidad, destacando la aplicación de asignaturas como: Topografía, el cual ayudó a resolver problemas de niveles de terreno para el desarrollo de ambos proyectos analizados. Por otro lado también aplicando conocimientos del ramo de Mecánica de suelo, a la hora de analizar los terrenos, también aplicar conocimientos del ramo de Hormigón, al aplicarlos a la hora de desarrollar el muro de contención, ya sea al momento de la inspección de la confección del hormigón, como también el curado del mismo.

En cuanto a la realización de cubicaciones, fue fundamental el aprendizaje obtenido en el ramo, ya que cubicar siempre será fundamental para el desarrollo de cualquier proyecto de construcción, sobre todo a la hora de sacar presupuestos o cotizaciones, entonces es la formación de la universidad la que permite tener un mejor manejo de los materiales una vez estando en obra.

Cabe destacar también la asignatura de Planificación y Control de obras, la cual es esencial al momento de elaborar las cartas Gantt para un mejor manejo y control de las obras.

Todo esto se suma a un sinnúmero de conocimientos entregados por docentes de la Universidad Técnica Federico Santa María, los que apuntan no tan solo a una entrega en cuanto a la parte técnica, sino que también en valores, en la capacidad de relacionarse con el entorno bajo una actitud de respeto, trabajo y esfuerzo.

2.2.2. Nuevos conocimientos adquiridos

Dentro de los conocimientos adquiridos cabe destacar el aprender a manejar tiempos en cuanto a las tareas encomendadas, a tener la capacidad de dar soluciones constructivas in situ, que son en la mayoría de los casos imprevistos y si bien es cierto que existen planos, planificaciones, presupuestos, Cartas Gantt, especificaciones técnicas, siempre está la posibilidad de que alguna partida de la obra no resulte adecuadamente y se presentes inconvenientes que retrasen el avance o modifiquen el avance del proyecto.

Por otro lado, la realización de cubicaciones contribuyo a la formación de aspectos técnicos del alumno, porque para poder realizarlas existe claramente un previo estudio, pero la aplicación en obra siempre será de gran ayuda en ámbitos de nuevos conocimientos, ya que mientras más se apliquen estos conocimientos, más exactos se volverán los cálculos, ya que a través de la experiencia se obtiene un gran conocimiento de la materia.

También destacar la supervisión a las distintas partidas de los proyectos, ya sean partidas de excavaciones, revisiones de niveles, postura con una técnica correcta de las piedras para la confección del muro y que los adocretos estén instalados sobre una “cacha” bien hecha, es decir la revisión constante en terreno para ir dando cuenta y evidenciando si existen complicaciones o elementos faltantes para el desarrollo completo y eficiente de las obras.

Todo esto suma al alumno en el ámbito de liderazgo, ya que, al estar a cargo de una cuadrilla de trabajadores, supervisando su trabajo y dando soluciones a pequeños problemas que surgen en la marcha, desarrolla en el alumno aptitudes y habilidades de liderazgo, las que son importantísimas dentro de las fortalezas de un buen trabajador enfocado en liderar en un futuro.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al concluir el periodo formal de la práctica profesional, el alumno logro finalizar una etapa importante dentro de la carrera de Técnico Universitario en Construcción, quedando a solo pasos de poder egresar de la carrera técnica.

El hecho de que el alumno estuviese involucrado en proyectos durante el periodo de práctica, genero la cercanía necesaria con el rubro de construcción, si bien es cierto que la experiencia es la mejor herramienta para poder mejorar dentro de la construcción, esta práctica contribuyo de una manera positiva en el alumno, logrando obtener conocimientos técnicos importantes, manejo del personal y de los tiempos, soluciones constructivas y también desarrollo de habilidades blandas o de carácter más personales, pero no menos importantes en el desarrollo de un profesional completo e íntegro.

En consecuencia, la práctica profesional fue una etapa trascendental para la formación personal y profesional del alumno, gracias a la retroalimentación que se produjo durante los proyectos ejecutados entre él y sus pares, logrando el absorber la mayor cantidad de conocimiento posible en cada una de sus partidas.

Por otro lado, entender la importancia del control de calidad de las obras de construcción que se llevan a cabo, el cual define como la verificación con la cual se comprueba que la obra cuente con las características específicas para evitar fallas turas y malos métodos constructivos, ya que es de suma importancia guiarse por lo planificado anteriormente, para así lograr el óptimo desarrollo de los proyectos, dentro de lo posible.

Como recomendación, para futuros practicantes siempre deben tener en cuenta de que cualquier función que se realice dentro de un proyecto u obra debe ser llevado a cabo de manera correcta y minuciosa, ya que todos los detalles, por muy pequeños que se vean, son de suma importancia dentro de un proyecto, también tener siempre una actitud humilde ante los trabajadores que un tiene a cargo, ya que de esta manera se lograra un grato ambiente laboral y los que tienen más experiencia no dudaran en brindarle los conocimientos y técnicas precisas importantes, dentro de cada partida.

También contar siempre con una actitud positiva y proactiva, aceptando críticas constructivas, llamados de atención y errores cometidos, ya que al estar realizando la práctica profesional es comprensible cometer algún tipo de error por la falta de experiencia, y por ende estar siempre atento a las enseñanzas o tips dados por los más experimentados como mencione anteriormente.

Finalmente cerrar este trabajo con la satisfacción de que realicé una buena práctica laboral, en la cual aprendí bastante dentro de las áreas mencionadas anteriormente, pero sobre todo en la carrera de la vida, ya que fue una experiencia gratificante el poder ponerme a prueba y lograr los objetivos propuestos por mis superiores, con el fin de convertirme en un profesional competente a la hora de salir a al mercado laboral.

BIBLIOGRAFÍA

<https://decoarteconstrucciones.cl/wp/>

<https://www.google.cl/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

<https://www.inn.cl/nch-aprobadas>

ANEXO A: GLOSARIO

Proyecto	: Corresponde al conjunto de planos, bases administrativas, especificaciones técnicas, presupuestos, entre otros; necesarios para la correcta ejecución de la obra o edificación.
Supervisor	: Persona encargada de supervisar los trabajos ejecutados por el personal contratado para desarrollarlas diferentes actividades.
Presupuesto	: Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores financieros que, debe cumplirse en determinado tiempo y bajo ciertas condiciones previstas. Este concepto se aplica a cada centro de responsabilidad de la organización.
Partida	: Hace mención a cada actividad a desarrollarse en una obra.
Práctica	: Ejecución de una actividad continua y repetida, relativa a una determinada disciplina o área de formación.
Construcción	: Fabricación de una obra material, generalmente de gran tamaño, de acuerdo con una técnica de trabajo compleja y usando gran cantidad de elementos.
Cubicación	: Procedimiento de cálculo matemático utilizado para definir la cantidad de material a utilizar en un espacio determinado.
Partidas	: Hace mención a cada actividad a ejecutarse en una obra.
In situ	: Este término tiene relación con las soluciones que se dan en “terreno” y no previamente determinadas.
E.P.P	: Equipo de protección personal con el cual deben contar todos los trabajadores de una obra de carácter obligatorio y según la actividad se incorpora algunos específicos de la labor.