

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

INFORME DE PASANTÍA EN EMPRESA SERVICIOS AUTOMOTRICES
CORACEROS S.P.A

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

Alumna:
Mónica Francisca Fernández Burgos

Profesor Guía:
Ing. Bruno Piazze Rubio

Dedicatoria

Desde pequeña veía tan lejano este momento que hoy al encontrarme aquí a pasos de cumplir una de las etapas más importantes en mi vida, agradezco enormemente a la mujer que me apoyo todos estos años lejos de ella, a la única que creyó en mí y nunca me dejó caer, a quien gracias a su lucha incondicional para que nunca falte nada me dio la oportunidad de seguir mi meta, porque sus esfuerzos fueron impresionantes, por esto y mucho más esto es para ti mamá.

RESUMEN EJECUTIVO

Keywords: Supervisión de obra, Servicios Automotrices Coraceros.

La empresa en la cual se realizó la pasantía fue SERVICIOS AUTOMOTRICES CORACEROS S.P.A, esta empresa consta de un rubro variado, ya que se dedica tanto al ámbito automotriz, como también contratistas en construcción. La oficina está ubicada en Avenida Nueva Libertad #1410 sub-1, Viña del Mar.

El siguiente informe dará a conocer las tareas realizadas por la alumna en su pasantía profesional, que fue realizada en el periodo de Agosto a Diciembre, donde se incorpora al proyecto de Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center, que está ubicada en Avenida Nueva Libertad con Avenida Benidorm, Viña del Mar. La alumna además de participar en la remodelación de Plaza Coraceros se incorporó en proyectos independientes de su Supervisor Sergio Toro, en donde se lleva a cabo la construcción de un muro de contención ubicado en el sector de Reñaca en calle Jardín de Mar con Laurencia (casa particular), también ayuda en cubicación, EETT y presupuesto de losa para la construcción de una casa de hormigón y un radier para la instalación de casa prefabricada y por ultimo participó de una remodelación de un CarWash en una bencinera de Villa Alemana.

Dentro de las tareas que se le asignaron a la alumna fueron en mayor parte trabajo en terreno, la supervisión de partidas como pintura, trazados, instalación de regadío en el jardín, instalación de cerámicas, adocretos, adocésped, baldosas, demoliciones, cubicación de materiales, supervisión de avance de muro de contención y lo más importante encargada de dar inicio y termino a la aplicación de sello asfáltico de todo el estacionamiento, en general que se cumplieran plazos y especificaciones técnicas de lo encomendado por el supervisor.

Por lo tanto la forma de llegar a la metodología para elaborar el informe, fue reunir y poner en práctica lo aprendido en la universidad, como también lo nuevo que se vive en el proceso de pasantía, los conocimientos que nos transmiten los profesionales que están en cargos mayores y el material de apoyo complementario para lograr realizar este informe.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

- 1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTIA
 - 1.1.1. Objetivos generales
 - 1.1.2. Objetivos Específicos
- 1.2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA
 - 1.2.1. Funciones asignadas al alumno durante pasantía
 - 1.2.2. Cargo Jefe Directo
 - 1.2.3. Importancia en el área del desarrollo
- 1.3. INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN
 - 1.3.1. Antecedentes
 - 1.3.2. Organigrama de la Empresa
 - 1.3.3. Organigrama de la Obra
 - 1.3.4. Programación de la obra
 - 1.3.5. Presupuesto de la obra

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

- 2. ACTIVIDADES REALIZADAS
 - 2.1. FUNCIONES DESEMPEÑADAS
 - 2.1.1. Supervisión de obra
 - 2.1.1.1 Movimiento de tierra y escombros
 - 2.1.1.2 Instalación de regadío en jardines
 - 2.1.1.3 Instalación de adocretos
 - 2.1.1.4 Instalación de adocésped
 - 2.1.1.5 Instalación de baldosas y cerámicas
 - 2.1.1.6 Reparación de bajada de agua
 - 2.1.1.7 Revoque de cámaras
 - 2.1.1.8 Remodelación de tótem publicitario
 - 2.1.1.9 Remodelación de caseta
 - 2.1.1.10 Parches de asfalto
 - 2.1.1.11 Sello asfáltico
 - 2.1.1.12 Demarcación de estacionamiento e instalación de topes

2.1.2 Cubicación de materiales

2.1.2.1 Realización de EETT y PRESUPUESTO de radieres

A. Especificaciones técnicas de radier para casa prefabricada.

B. Especificaciones técnicas de losa para casa de hormigón.

2.1.3. Remodelación de Car Wash

2.1.4 Construcción de muro de contención

2.2. ANÁLISIS NECESARIO

2.2.1. Áreas de conocimiento aplicadas

2.2.2. Nuevos conocimientos adquiridos

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO A: ITEMIZADO MURO DE CONTENCIÓN

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1- 1. "Plaza Coraceros, Strip Center"

Figura 1- 2. Ubicación de Plaza Coraceros Strip Center.

Figura 1- 3. Logo de Empresa Servicios Automotrices Coraceros S.P.A.

Figura 1- 4. Logo de Empresa Sergio Toro.

Figura 1- 5. Organigrama de la empresa.

Figura 1- 6. Organigrama de la obra.

Figura 1- 7. Presupuesto de remodelación Plaza Coraceros Strip Center.

Figura 2- 1. Terminaciones de pintura en fachada edificio.

Figura 2- 2. Antes y después de despeje y desbroce de terreno.

Figura 2- 3. Instalación de válvulas solenoides.

Figura 2- 4. Instalación de aspersores y prueba del sistema.

Figura 2- 5. Compactación de terreno.

Figura 2- 6. Instalación de adocretos.

Figura 2- 7. Instalación de adocretos.

Figura 2- 8. Superficie de adocretos.

Figura 2- 9. Instalación de adocésped.

Figura 2- 10. Cerámicas y baldosas dañadas.

Figura 2- 11. Antes y después de instalación de baldosas.

Figura 2- 12. Tubería dañada.

Figura 2- 13. Reposición de tubería.

Figura 2- 14. Revoque de cámara.

Figura 2- 15. Revoque de cámara.

Figura 2- 16. Revoque de cámara.

Figura 2- 17. Instalación de andamios.

Figura 2- 18. Antes y después de remodelación.

Figura 2- 19. Caseta terminada.

Figura 2- 20. Plano de planta de caseta.

Figura 2- 21. Parches de asfalto.

Figura 2- 22. Compactación de parches de asfalto.

Figura 2- 23. Parches de asfalto.

Figura 2- 24. Parches de asfalto.

Figura 2- 25. Preparación de estacionamiento para aplicación de sello asfáltico.

Figura 2- 26. Limpieza general de estacionamiento.

Figura 2- 27. Aplicación de imprimante azul.

Figura 2- 28. Aplicación de Dynalco Slurry.

Figura 2- 29. Demarcación de estacionamientos.

Figura 2- 30. Instalación de topes de estacionamiento.

Figura 2- 31. Demarcaciones de estacionamiento.

Figura 2- 32. Planta de casa para la fabricación de radier.

Figura 2- 33. Planta de casa de hormigón para la fabricación de losa.

Figura 2- 34. Presupuesto final de radier.

Figura 2- 35. Construcción de losa de casa de hormigón.

Figura 2- 36. Presupuesto final de losa.

Figura 2- 37. Car Wash.

Figura 2- 38. Comienzo de armado de andamios.

Figura 2- 39. Desarme del revestimiento de la estructura.

Figura 2- 40. Revestimiento de trovicel.

Figura 2- 41. Estructura revestida.

Figura 2- 42. Estructura terminada.

Figura 2- 43. Demolición de panderetas.

Figura 2- 44. Excavación muro de contención.

Figura 2- 45. Excavación muro de contención.

Figura 2- 46. Llenado de zapata.

Figura 2- 47. Instalación de bloques de concreto.

Figura 2- 48. Avance de muro de bloques.

Figura 2- 49. Avance de muro de bloques.

Figura 2- 50. Refinado de muro de bloques.

Figura 2- 51. Muro de contención terminado.

Figura 2- 52. Itemizado muro.

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

A. SIGLAS

E.C	: Empresa Constructora.
EPP	: Elementos de protección personal.
EETT	: Especificaciones Técnicas.
ITO	: Inspector Técnico de Obra.
SAC	: Servicios Automotrices Coraceros.

B. SIMBOLOGÍA:

A	: área
Ø	: diámetro
E	: espesor
Fe	: fierro
H	: hormigón
Kg	: kilogramos
m ²	: metros cuadrados
m ³	: metros cúbicos
ml	: metro lineal
mm	: milímetros
%	: porcentaje

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe expondrá la experiencia de la alumna durante el desarrollo de su pasantía, segunda etapa en la que se enfrenta al mundo laboral, ya que anteriormente realizó su práctica industrial, en donde en ambas situaciones se ejecutan los conocimientos teóricos aprendidos en la universidad. La pasantía a diferencia de la práctica industrial tiene como objetivo realizar un informe detallado de su paso por la empresa para que luego sea expuesto en la universidad, la finalidad es darle a la alumna un impulso para que se relacione de forma directa con el mundo laboral, motivación e incentivo para que amplíe sus conocimientos y se logre desenvolverse de forma profesional, y salga lo más preparada posible al mundo de la construcción.

En obra la situación es bastante diferente por lo que la alumna debe aprender a lidiar con distintos problemas que vayan ocurriendo día a día, como buscar soluciones de forma rápida y eficiente, ya que llevar a cabo un proyecto se ve tarea fácil, pero durante su desarrollo al ir realizando las partidas muchas veces no resultan, ya sea por problemas de terreno, económicos o tiempo, por lo que es necesario re plantear posibles soluciones para echar en marcha nuevamente el proyecto.

Por lo tanto la alumna durante el transcurso de su pasantía tomará una gran relevancia en terreno, aportando conocimientos, cumpliendo sus responsabilidades, relacionándose con diferentes tipos de personas y desenvolviéndose en diferentes obras durante su estadía en la empresa. Cabe recalcar que es de gran importancia para la alumna mantener el trabajo en equipo, tener una buena comunicación con sus trabajadores y superiores, compañerismo y liderazgo al momento de desenvolverse con sus pares.

Generalizando la labor de la alumna fue principalmente la inspección de obra, apoyando a su supervisor Sergio Toro, también la cubicación de planos, chequeo de inicio y término de cualquier partida, encargada de recibir materiales y más que nada velar por el avance diario de la remodelación.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

En el siguiente capítulo se expondrá el objetivo de la pasantía y explicará lo que fue el paso de la estudiante por el proceso de esta, como también se verá en detalle el tipo de proyecto, información, antecedentes y características de la empresa.

El proceso de la pasantía se logró complementar gracias a los conocimientos otorgados en clases por la Universidad Técnica Federico Santa María, dándole la posibilidad a la alumna el momento para aplicarlos como supervisora de obra, apoyada de su supervisor Técnico Sergio Toro, en el proyecto de “Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center” y otros trabajos menores en Viña del Mar.

StripCenter es un espacio público arrendado a importantes empresas del sector retail, donde se destaca Movistar, Banco BCI y Falabella, Caja de Compensación Los Andes y Pizzas Papa John, aproximadamente 2.198 m² arrendados. Ubicada en Avenida Libertad esquina 15 Norte, a pasos del Mall Marina Arauco.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros, Strip Center”

Figura 1- 1. "Plaza Coraceros, Strip Center"

1.1. **OBJETIVOS DE LA PASANTIA**

Los objetivos de la pasantía son:

- Principalmente que la alumna se logre desempeñar correctamente en el mundo laboral de la construcción.
- Desenvolverse como buena profesional con el fin de adquirir la experiencia necesaria para el futuro laboral.
- Aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera Técnico Universitario en Construcción, como también aprender de nuevas técnicas, materiales, máquinas y métodos de trabajo.
- La formación de carácter también es un objetivo importante para lograr desenvolverse y tomar buenas decisiones con su grupo de trabajo.
- Conocer una empresa desde su interior y aprender de esta vinculándose con el grupo de trabajo.

1.1.1. Objetivos generales

Los objetivos generales de la alumna durante el periodo de la pasantía son potenciar sus aptitudes en el ámbito de la construcción, incorporándose a un trabajo real, donde tenga participación constante con el grupo de trabajo, aplicando y recibiendo conocimientos para cumplir sus tareas y objetivos específicos.

Otro objetivo importante es desarrollar el carácter y habilidades de la alumna para enfrentar cualquier situación en la supervisión de la obra, dando soluciones rápidas y eficaces.

1.1.2. Objetivos Específicos

Durante el periodo de pasantía la alumna debió desempeñarse en el trabajo de supervisora de obra, complementado a su supervisor con conocimientos técnicos, habilidades interpersonales, valores y actitudes positivas. Cabe destacar que la alumna cumplió con los siguientes objetivos en el transcurso de su pasantía:

- Asumir responsabilidades y tareas en terreno.
- Inspección de obra, cumplimiento de plazos y especificaciones técnicas.
- Supervisión de trabajos realizados por obreros, ya sea partida, avance o fin de esta, manteniendo el orden de la obra.
- Cubicación de materiales.
- Resolución de problemas de forma rápida y eficaz en la obra.

1.2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

La pasantía se realizó en la empresa SERVICIOS AUTOMOTRICES CORACEROS S.P.A, su oficina está ubicada en Avenida Nueva Libertad #1410 sub-1, Viña del Mar.



Fuente: Google Maps

Figura 1- 2. Ubicación de Plaza Coraceros Strip Center

SERVICIOS AUTOMOTRICES CORACEROS S.P.A es una empresa con un amplio rubro, dedicada a diversos negocios, pero más de lleno al ámbito automotriz como también contratistas en construcción, la empresa en su momento se encontraba encargada de la ejecución del proyecto de Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center, pero actualmente no se encuentra realizando ningún proyecto de construcción.

El Proyecto de Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center fue realizado por sus propios dueños, Mauricio Moltedo de profesión Arquitecto y Magaly Porras de profesión Ingeniera Civil, quien le arrienda el estacionamiento Parking Coraceros y financia todo el proyecto. Mauricio Moltedo fue quien rediseñó el proyecto y Magaly Porras con su empresa desarrolló el proyecto de remodelación, contratando a Sergio Toro, Técnico Constructor quien se dedica a realizar proyectos de ingeniería en construcción,

diseño, vía pública, letreros, impresión digital, off-set, señaléticas, instalación de gigantografías, entre otros.



Fuente: Servicios Automotrices Coraceros S.P.A

Figura 1- 3. Logo de Empresa Servicios Automotrices Coraceros S.P.A



Fuente: Sergio Toro Cáceres, Contratista

Figura 1- 4. Logo de Empresa Sergio Toro

1.2.1. Funciones asignadas al alumno durante pasantía

La alumna durante el periodo de su pasantía estuvo encargada de la supervisión de obra, su principal tarea fue la supervisión del inicio, avance y calidad constructiva de cada partida que se ejercía en el Proyecto de Remodelación de Plaza Coraceros, para luego informar a su Jefe directo el estado en que se encontraba la obra.

Otra función asignada para la alumna fue la realización de informes diarios según el estado de la obra, donde se verificaba si se cumplían las EETT, los plazos y cumplimiento de cada trabajador, también se llevó un registro fotográfico del avance de cada partida para ser presentada a su Jefa Magaly Porras.

Por otro lado también participó en proyectos independientes de su supervisor Sergio Toro, incluida en la supervisión de la construcción de un muro de contención, donde fue fundamental el conocimiento previo del proceso constructivo que se llevaría a cabo para participar en el proyecto, también participo en la remodelación de un carwash y realizo cubicaciones, EETT y presupuestos para radieres y losa de casas.

1.2.2. Cargo Jefe Directo

El Jefe directo con el que trabajo la alumna durante todo el periodo de pasantía fue Magaly Porras, de profesión Ingeniera Civil y dueña del Parking Coraceros, quien le dio el cargo de Supervisora de Obra para prestar apoyo a su supervisor técnico de obra Sergio Toro, con quien trabajo todo el periodo de la remodelación, él a la vez es el contratista y está encargado de toda la obra, desde el cumplimiento de las EETT, avance diario y entregas de partidas.

La alumna mantuvo bastante cercanía con su supervisor quien la guio desde su llegada y enseñó técnicas y metodologías para que aprendiera a aplicar de forma más sencilla los conocimientos ya entregados por la universidad.

Sergio Toro es el encargado de buscar solución en cualquier falla constructiva, hacer cumplir los plazos de la obra, controlar el avance del subcontratista encargado del Sello Asfáltico, formar los equipos de trabajo con los maestros capaces para cada partida, coordinar las actividades en terreno y días de trabajo, también se encarga de contratar de la mano de obra, entre otras funciones.

1.2.3. Importancia en el área del desarrollo

La alumna fue responsable en todos los ámbitos en el proceso de pasantía, cumplió horarios, supo desenvolverse en su puesto de trabajo y realizó con éxito cada actividad encomendada.

La labor establecida por su jefa fue apoyar a su supervisor directo Sergio Toro, tarea de gran importancia, ya que el cargo que ejerció la alumna implicaba controlar el trabajo realizado, la buena ejecución y cumplimiento de las normas impuestas por la empresa. Cualquier error cometido durante el desarrollo del proyecto o atraso era responsabilidad de la alumna y su supervisor.

El periodo de pasantía ayudó a la estudiante a poner en práctica todas las habilidades y conocimientos para poder cumplir con lo encomendado por su Jefa y su Supervisor, también tuvo que esforzarse para aprender nuevos conocimientos que se le iban presentando en terreno. Cabe destacar que la alumna contaba con previos conocimientos constructivos y la empresa colaboró con toda la información necesaria de la obra para desarrollarse como supervisora.

1.3. INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

La ingeniería es el campo que genera el desarrollo de los conocimientos con la aplicación de las ciencias técnicas y descubrimientos científicos, que sirve para construir un objeto o estructura para beneficiar el desarrollo social y económico.

El objetivo de la construcción es el desarrollo y aplicación de óptimas técnicas constructivas, factibles económicamente, compatibles con lo social y con el medio ambiente. En forma global la construcción está abocada a los aspectos técnicos y metodológicos de la construcción, la seguridad del trabajo o prevención de riesgos, toda gestión o tramitación propia de la construcción, el manejo de costos y presupuestos involucrados en el proceso constructivo y la selección y dirección de personal.

En síntesis la ingeniería y construcción es la parte fundamental de un proyecto, por lo que en este ítem se desarrolla todo lo que tenga que ver con la parte ejecutiva de la empresa y obra, enfocados principalmente en el proyecto de Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center, en este proyecto existe un grupo reducido de profesionales encargados de la ejecución de la obra, como la Ingeniera Civil, Sra. Magaly Porras quien ve la parte administrativa y apoya al Arquitecto, Don Mauricio Moltedo, encargado de rehacer el proyecto y el Técnico Constructor y Contratista Sergio Toro, a cargo del desarrollo e inspección técnica de la obra.

1.3.1. Antecedentes

Al momento de ingresar a la obra, esta se encontraba ejecutando la etapa de pintura, por ende la participación de la alumna fue la supervisión de las terminaciones, seguido de la revisión de todas las partidas que quedaban por ejecutar y las visitas a terreno donde participó con su Supervisor Técnico.

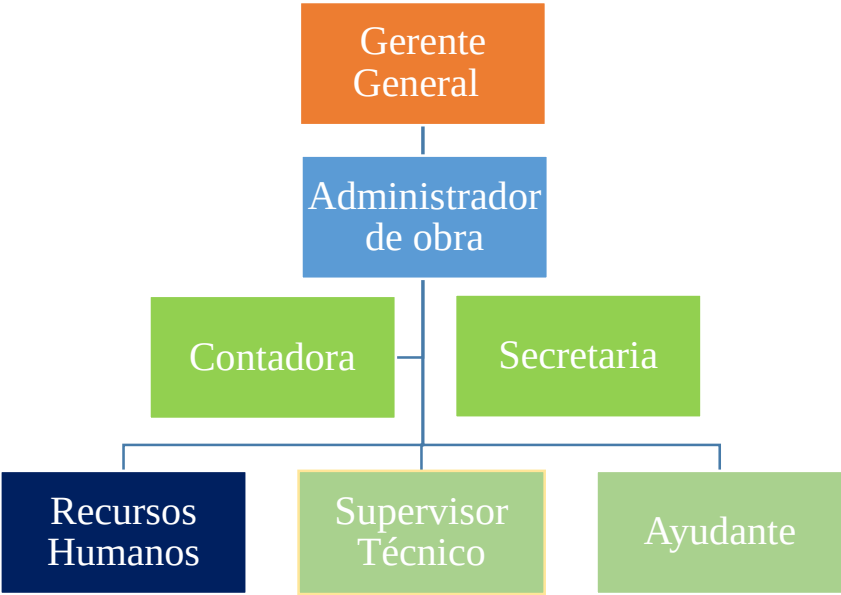
La alumna comenzó desarrollando su cargo supervisando el movimiento de tierra y escombros, la instalación de regadíos, adocretos, adocésped, baldosas y cerámicas, reparaciones de cámaras y cañerías, remodelación de Tótem publicitario, caseta y CarWash, la construcción de un muro de contención, chequeando avance y calidad de proceso constructivo. Otra tarea que desarrollo la alumna fueron pequeñas cubicaciones, presupuestos y realización de EETT para radier y loza.

De todas las tareas realizadas en la remodelación de Plaza Coraceros Strip Center, se llevó a cabo un informe de los avances diarios, de que no faltara algún material o se ausentara algún maestro, de ser así se realizaba una observación y se hacía llegar la información a la jefa o supervisor.

A continuación se desarrollara la organización como tal, mediante los organigramas de la empresa y programación de la obra.

1.3.2. Organigrama de la Empresa

La empresa está constituida por tres profesionales, Arquitecto, Ingeniero Civil y Técnico en Construcción, este equipo trabaja en conjunto realizando el éxito administrativo y productivo dentro de la obra.



Fuente: Servicios Automotrices Coraceros S.P.A

Figura 1- 5. Organigrama de la empresa

1.3.3. Organigrama de la Obra

La empresa Constructora “Servicios Automotrices Coraceros” es la encargada de llevar a cabo el proyecto “Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center” en Viña del Mar.

La empresa cuenta con tres profesionales que ejercen los cargos de: Mandante, Administrador de Obra y el Inspector Técnico de obra.

En la obra el arquitecto es el mandante y dueño de Plaza Coraceros Strip Center, encargado de ejecutar y monitorear la obra, asegurando una entrega de calidad y dentro de los tiempos establecidos. Su principal tarea es proponer y definir aspectos técnicos y detalles relativos a la ejecución y terminaciones.

El Administrador de obra es el encargado de realizar el control económico en la empresa, cumple la finalidad de realizar la gestión y el control administrativo en la obra, en conformidad con los procedimientos establecidos por la empresa.

El supervisor de obra vela por la ejecución técnica de los trabajos, realiza control de calidad preventivo y correctivo, se encarga de cumplir con los protocolos y procedimientos del proyecto acorde a las EETT.

Al ser un grupo de trabajo pequeño los cargos se vuelven compartidos, por lo que el supervisor de obra hace un trabajo más global y no se encarga específicamente de alguna etapa, sino que también de todas las etapas de la obra y generalmente se preocupa de cumplir con los plazos programados, contratación de la mano de obra, cubicar insumos y materiales, asegurarse de que estos estén en obra, entre otras tareas.



Fuente: Servicios Automotrices Coraceros S.P.A

Figura 1- 6. Organigrama de la obra

1.3.4. Programación de la obra

La empresa encargada de la construcción del proyecto “Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center”, realizó la programación de la obra, la cual comienza el día 20 de julio de 2017 y tiene como finalización el día 30 de septiembre de 2017, pero debido a inconvenientes y a que no se trabajaba todos los días su finalización se prolongó un tiempo más.

El encargado de la programación diaria y/o semanal de la obra, es el supervisor Sergio Toro, quien delega las tareas con sus trabajadores para cumplir con los plazos y quien supervisa que se cumplan estos trabajos dentro de los plazos establecidos.

1.3.5. Presupuesto de la obra

La profesional encargada de la inversión del proyecto “Remodelación de Plaza Coraceros Strip Center” ubicada en Avenida Nueva Libertad con Avenida Benidorm, Viña del Mar, es Magaly Porras de cargo administradora de obra.

El presupuesto del proyecto a grandes rasgos es el siguiente:

ITEM	PARTIDA	SUBTOTAL
1	Partida y despeje de terreno	3169480
2	Arriendo de máquinas y equipos	447400
3	Sector estacionamiento plaza coraceros	1192000
4	Sector Avenida Benidorm	250000
5	Sector tótem publicitario y nuevo acceso peatonal	644000
6	Demoliciones de concreto	370000
7	Habilitación de estacionamientos	440000
8	Sector antejardín movistar	3396341
9	Sector estacionamiento central	2714000
10	Sector acceso peatonal	1720000
11	Caseta	350000
12	Pintura	4586800
13	Impermeabilización	230000
TOTAL		\$19.510.021

Fuente: Servicios Automotrices Coraceros S.P.A.

Figura 1- 7. Presupuesto de remodelación Plaza Coraceros Strip Center

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. ACTIVIDADES REALIZADAS

En el siguiente capítulo se explicara detalladamente cada una de las actividades que la alumna desempeño en obra y se dedica supervisar.

2.1. FUNCIONES DESEMPEÑADAS

La alumna al integrarse a la empresa entra con el cargo de supervisora de obra, cargo que le da la autoridad de dar inicio de cualquier partida, revisión de planos y documentos, revisión elaborada de la construcción, solucionar problemas en obra, apoyar en coordinación de esta, proporcionar indicaciones y vigilar el desempeño de los trabajadores. La alumna apoya a su supervisor técnico y contratista Sergio Toro en todo lo que es el avance diario, respetar plazos establecidos y cumplimiento de las EETT. Al momento de ingresar a terreno la obra se encontraba terminando la partida de pintura, en donde se pintaba todo el exterior del edificio más la totalidad de su bodega y baño.



Fuente: Fotografía propia “Edificio Plaza Coraceros, Strip Center”

Figura 2- 1. Terminaciones de pintura en fachada edificio

Como se mencionaba anteriormente la obra se encontraba en las terminaciones de pintura, por lo que la alumna se incorpora de lleno en la supervisión de todas las partidas pendientes, rigiéndose por los planos y llevándose a cabo el cumplimiento de las EETT, siendo de suma importancia llevar un informe del avance y partidas pendientes para poder llevar un orden de los trabajos.

La alumna también tiene como labor presentar un informe detallado del avance de la obra a la dueña de la empresa y al arquitecto, como también una visita en terreno donde ellos darán el visto bueno para seguir avanzando o replantear las partidas en caso de algún incidente.

2.1.1. Supervisión de obra

La supervisión de obra fue la primera actividad encomendada a la alumna, esta actividad no deja ser importante para la ejecutante, ya que en ella caen todas las responsabilidades de la obra, en donde tiene que aplicar sus conocimientos y emplear la metodología de trabajo. La empresa exigía la coordinación de actividades, cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas entre quien las ordena y financia la obra.

La supervisión de obra tiene como objetivo principal garantizar la calidad de los trabajos, el cumplimiento de las EETT y los contratos de obra suscritos entre el contratante y el contratista (EC).

2.1.1.1 Movimiento de tierra y escombros

La primera partida con la que se dio inicio a la supervisión fue el movimiento de tierra y escombros, etapa que consiste en el mejoramiento del jardín y regadío de la Plaza Coraceros.

Para que se pueda ejecutar bien la obra se inicia con el despeje y desbroce, fase que consiste en la remoción de árboles, maleza, plantas, basura y escombros que se puedan encontrar en el terreno, también se hizo uso de kango o también llamado taladro percutor para remover bases de cemento. Lo que el terreno esté limpio y libre de escombros se procede a excavar de forma manual todo lo que son las áreas verdes de la plaza, para dejar el terreno limpio e impecable y comenzar con las conexiones de regadío.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 2. Antes y después de despeje y desbroce de terreno

2.1.1.2 Instalación de regadío en jardines

La instalación de regadío automático tiene como fin rebajar los costos operativos que tiene un sistema manual o semiautomático de riego, este sistema requiere de un alto costo inicial pero un bajo costo de mantenimiento, teniendo resultados muy efectivos en comparación al riego manual, ya que se ahorra mucho más en recursos y se protegerá la inversión de áreas verdes. Los siguientes pasos que tuvo que fiscalizar la alumna para la correcta instalación del regadío fueron:

- El primer paso para la instalación del regadío manual es tener claro cuál es el caudal de agua que llega al medidor, esto se hace con un instrumento llamado manómetro.
- Luego de tener el caudal se averigua el Ø de la cañería principal para tener todas las cañerías y materiales necesarios para la instalación.
- Es necesario tener un plano o marcado en terreno la posición de las cañerías y los aspersores, las posiciones dependen de los árboles, plantas o áreas de pasto.
- Se usó en obra aspersores de impacto, que son rociadores de agua tipo chorro que se usan en áreas grandes y poseen un elemento que potencia la fuerza de chorro de agua girando su cabeza. Se ajusta para regar un circuito parcial o completo y también se ajusta la distancia del chorro.

- Es importante escoger un buen programador automático ya que es el cerebro del sistema de riego que se conecta a las válvulas mediante cables, en su memoria guarda información que controla la hora de regado, la cantidad de tiempo que permanece funcionando y el número de veces que se abren las estaciones de los distintos sectores que operen.
- El sistema usa válvulas solenoides que son las encargadas de controlar el paso del agua que va por cada estación o circuito del riego.
- Lo que este definida la posición del programador se examina el recorrido y mide la distancia que hay entre este y las válvulas, de acuerdo a esto se estima la cantidad de cable de dos hebras que se requiera, considerar una hebra más que el número de válvulas para usar como cable común (cubrir cables con tubería eléctrica).
- Determinar la ubicación de las válvulas y considerar llave de paso independiente para la red de riego.
- Luego definir distancia y posición de los aspersores.
- Se consideran traslapes para asegurar una distribución de agua uniforme.
- Ya listos todos los puntos anteriores se comienza a unir el sistema de riego, la profundidad de las cañería las estima cada uno, en este caso 15 cm de profundidad.
- Hacer la conexión al suministro de agua e instalar la caja de protección de las válvulas, los cables de las válvulas irán conectadas al programador automático y a continuación instalar los tubos que conecten las válvulas con la red de agua, para luego extender la red hasta los aspersores.
- Instalar los aspersores con una abertura de medio círculo.
- Para finalizar se conectó el programador, se probó el sistema y se tapa con tierra y pasto toda el área indicada.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 3. Instalación de válvulas solenoides



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 4. Instalación de aspersores y prueba del sistema

2.1.1.3 Instalación de adocretos

- El primer paso para la instalación de adocretos fue el despeje del terreno de todo tipo de escombros, maleza, árboles o plantas. Se verifico que el terreno este cuadrado para que los adocretos calcen en la superficie y se instalaron solerillas ayudándose de una lienza por todo el perímetro del terreno, estas son las que determinan la altura a la que los adocretos deben quedar.
- Luego se comenzó a excavar manualmente una profundidad de 30 cm aproximadamente, se nivela, se moja y se compacta el terreno con rodillo compactador.
- Posteriormente se puso una primera capa de gravilla y se apisona nuevamente el terreno, encima de esta se rellena nuevamente la superficie con una capa gruesa de arena fina, se nivela y compacta.
- Se instalaron los adocretos encima de la capa de arena asegurándose no pisarla para no perder el nivel y se utilizó el diseño “tejido de canasto”.
- Terminando la instalación de los bloques se nivelan con la ayuda de un mazo de goma y se compactan por última vez al menos unas 3 veces para asegurar el asentamiento.
- Para finalizar se realiza el junteando de uniones con arena fina, se barren los excesos de arena y se mojan los adocretos para terminar el asentamiento de estos.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 5. Compactación de terreno



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 6. Instalación de adocreos



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 7. Instalación de adocreos



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 8. Superficie de adocretos

2.1.1.4 Instalación de adocésped

- El primer paso para la instalación de adocésped fue el despeje del terreno de todo tipo de escombros, maleza, árboles o plantas. Se verifico que el terreno este cuadrado para que los adocésped calcen en la superficie ayudándose de una lienza por todo el perímetro del terreno, estas son las que determinan la altura a la que los adocésped deben quedar.
- Luego se comenzó a excavar manualmente una profundidad de 24 cm aproximadamente, se nivelo, se moja y se compacta el terreno de forma manual.
- Posteriormente se puso una primera capa de estabilizador de materia orgánica para que el pasto tome fuerza (arena, tierra y piedras) de 12 cm aproximadamente, se humedece y apisona nuevamente el terreno.
- Seguido se esparce una capa de arena de 4 cm aproximadamente y se procede a la instalación de los adocésped asegurándose no pisar la capa de arena para no perder el nivel.
- Terminando la instalación de los adocésped se nivelan con la ayuda de un mazo de goma y se rellenan los agujeros con tierra de hoja con las semillas de césped.
- Para finalizar se esparce la última capa de tierra de hojas y se riega al menos 2 veces al día.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 9. Instalación de adocésped

2.1.1.5 Instalación de baldosas y cerámicas

Esta partida consistía en la instalación o reposición de baldosas y cerámicas que se encontraran dañadas o que se requieran para la remodelación. Para comenzar con el proceso se debe asegurar que la superficie en donde se instalen las baldosas o cerámicas, sea un radier, losa o emplantillado, debe ser una superficie limpia y seca para que puedan tener una buena adherencia.

En el caso de la reposición de cerámicas o baldosas dañadas se sacan cuidadosamente con un cincel para no dañar las cerámicas colindantes, luego se pica la superficie con el kango para que quede nivelada y se pueda aplicar el adhesivo (en este caso beckron) con una llana dentada e instalar la nueva baldosa o cerámica.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 10. Cerámicas y baldosas dañadas

Por otro lado en el caso de instalar directamente las baldosas sobre la tierra, se necesita asentar el terreno y nivelar para cubrir con un filtro geotextil que evita que las raíces de las plantas crezcan a la superficie, luego se puso una capa de gravilla aproximadamente 3 a 4 cm y se compactan para que las baldosas tengan un buen asentamiento, para comenzar con la instalación de las baldosas se hizo una mezcla de cemento con arena (razón 1:3) y se comienza con el pegado.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 11. Antes y después de instalación de baldosas

2.1.1.6 Reparación de bajada de agua

Es necesario tener un buen sistema de evacuación de aguas lluvias en todo tipo de viviendas y edificios, como lo son las canaletas o también llamadas canales y bajadas de aguas, los cuales deben tener una constante mantención para disfrutar de las fuertes lluvias sin preocupaciones. La función de las canaletas es recoger el agua de lluvia en las vertientes del techo y conducir las hacia las bajadas de agua que son las encargadas de llevar el agua hasta el exterior.

El edificio Plaza Coraceros Strip Center se encontraba con una bajada de aguas lluvia mal asentada, esta se hallaba mal posicionada e instalada 20 cm arriba del nivel de terreno, por lo que se encontraba en el aire y sufriendo un gran deterioro que llevo a cambiar la tubería que expulsaba el agua hacia el alcantarillado.

- Se comenzó la reparación excavando la superficie del terreno por donde pasa la tubería, esta se encontraba dañada y fue necesario cambiar la pieza completa.
- Luego de retirada la tubería se desmonta la bajada de agua y asienta 20 cm más abajo. Se asegura de tener las piezas bien pegadas y que el codo se encuentre en buen estado.
- Para la instalación de la tubería se hace una excavación de 25x25 cm aproximadamente, a la tubería se le hace una cama de cemento con arena dejando una pendiente de al menos 1% para el escurrimiento del agua y se conecta el codo con la tubería (se encajan y pegan con vinilit).
- La tubería conecta directamente con una cámara que dirige el agua al alcantarillado, por lo que se refuerza la conexión de la tubería con la cámara.
- A la tubería se le hacen moldajes en sus costados y agrega mezcla quedando completamente tapada.
- Finalmente ya retirados los moldajes se tapa la superficie con tierra y pasto.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 12. Tubería dañada



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 13. Reposición de tubería

2.1.1.7 Revoque de cámaras

Plaza Coraceros tiene conexión directa con el alcantarillado, sus bajadas de aguas lluvias y las descargas de baño y cocina van conducidas directamente hacia el exterior, por lo que es de suma importancia y necesidad la mantención de cámaras. Las cámaras o cajas de registro usadas en Plaza Coraceros son estructuras de concreto reforzadas a las que se conectan tuberías de ramales del desagüe.

En este caso la mantención fue solo el revoque de las cámaras, ya que no fue necesario el cambio de las tuberías porque estas se encontraban en perfecto estado.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 14. Revoque de cámara



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 15. Revoque de cámara



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 16. Revoque de cámara

2.1.1.8 Remodelación de tótem publicitario

La publicidad es de suma importancia para los locales comerciales de Plaza Coraceros Strip Center, esta cuenta con una estructura vertical llamada tótem publicitario, que se ha convertido en uno de los productos más interesantes, ya que se da una mayor publicidad y relevancia para los negocios.

Las características del tótem publicitario es que dispone de un gran tamaño que consigue que cualquier empresa sea vista. Es decir, esas dimensiones notables logran

acaparar la atención y la mirada del ciudadano que pasa por donde está ubicado el dispositivo, lo que supondrá que no solo conozca al citado negocio sino que además pueda descubrir que le resulta interesante lo que ofrece. Tiene la ventaja de que la altura a la que se encuentra supone que sea un mecanismo publicitario muy potente, ya que será visible desde diversos puntos de la ciudad. Es una solución muy económica y se puede fabricar en muchos materiales, apto para cualquier tipo de cliente.

No hay que pasar por alto el hecho de que otra de las razones fundamentales del tótem publicitario es que es un mecanismo de promoción permanente para la empresa y que la iluminación lo convierte en una tarjeta de presentación durante las 24 horas del día.

Cabe destacar que la fabricación del tótem de Plaza Coraceros se realiza con materiales muy resistentes a las condiciones meteorológicas adversas y solo necesita de mantenciones dos veces al año. A la alumna se le encarga que supervise lo siguiente:

- Armado y desarme de andamios diario.
- Seguridad de los trabajadores en altura.
- Aplicación de ferrobet a la estructura oxidada.
- Inicio y término de pintura color titanium.
- Limpieza de letreros publicitarios.
- Cambio de letras autoadhesivas.
- Avance diario en general.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 17. Instalación de andamios



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 18. Antes y después de remodelación

2.1.1.9 Remodelación de caseta

Plaza Coraceros Strip Center es un espacio público que cuenta con tiendas comerciales y un amplio estacionamiento automático (Parking Coraceros), para el funcionamiento de este se hace uso de una caseta de cobro manual, máquinas lectoras de vales, barreras automáticas vehiculares y centrales de control.

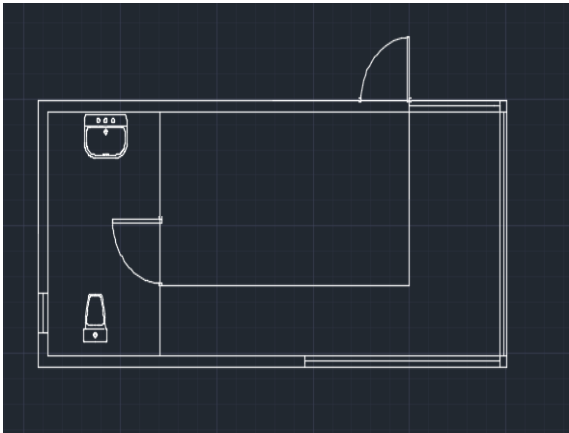
El Parking trabaja las 24 horas por lo que necesitaba urgente la remodelación de la caseta, ya que esta se encontraba bastante deteriorada y se necesitaba darle un espacio cómodo al personal.

Se comenzó tratando de embellecer el exterior de la caseta pintando del mismo color del edificio, el borde de los ventanales donde el público se acerca a cancelar se pintó color titanium, los bordes de las ventanas fueron todos revestidos con ángulos color titanium de 15x15 color titanium, los vidrios de las ventanas se polarizaron con láminas con control UV y se instalaron cámaras de seguridad.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 19. Caseta terminada



Fuente: Material entregado por la empresa

Figura 2- 20. Plano de planta de caseta

2.1.1.10 Parches de asfalto

El pavimento asfáltico de Plaza Coraceros se encontraba bastante deteriorado en diferentes lugares, también debido a problemas eléctricos en la barreras de entrada del estacionamiento se hicieron diferentes cortes en el asfalto para reparar la conexión eléctrica que hace funcionar las barreras.

Se supervisó el desarrollo adecuado de la reparación del pavimento asfáltico, si bien no era un trabajo complicado se necesitaba de maquinaria pesada para lograr un parche duradero. Se comenzó por los parches más grandes retirando el asfalto dañado ya existente y quitando todo exceso de partículas para dejar la superficie limpia y plana, luego se compactó el suelo base con rodillo compactador y se cubrió con una capa de grava para tener un drenaje adecuado, es necesario dejar un tiempo asentar naturalmente la superficie. Ya elegido el espesor y tamaño de la capa de asfalto se llena el terreno de forma ordenada y se compacta nuevamente. Es necesario después de compactar utilizar un sellador para pavimentos asfálticos.

Dynalco Slurry fue el escogido para sellar no tan solo los parches, si no que todo el estacionamiento para dar una mayor durabilidad, flexibilidad y resistencia a temperaturas extremas.



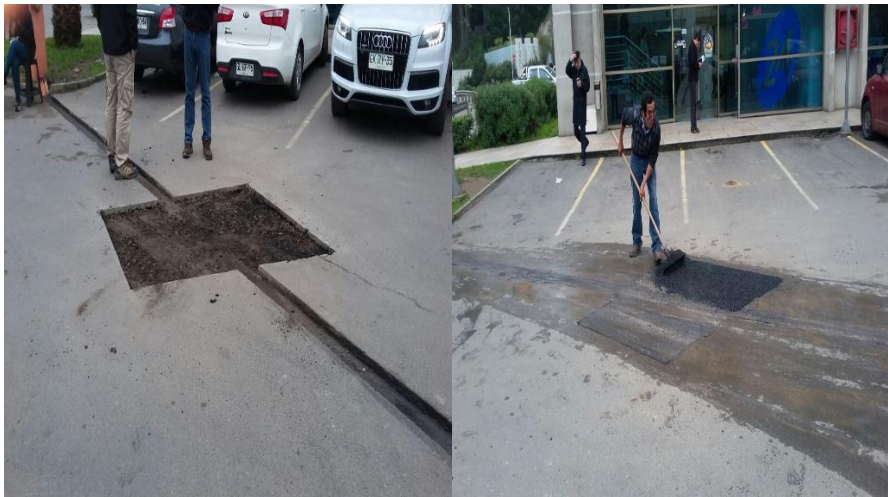
Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 21. Parches de asfalto



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 22. Compactación de parches de asfalto



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 23. Parches de asfalto



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 24. Parches de asfalto

2.1.1.11 Sello asfáltico

Los productos utilizados para la aplicación del sello asfáltico son el imprimante o también llamado Dynalco Seal que viene en tambores de 230 kg y el producto más importante el Dynalco Slurry en tambores de 250 kg.

Dynalco Slurry es un nivelador que actúa como puente de adherencia para todo tipo de pisos, ya sea carpetas a base de asfalto o de hormigón, el Slurry es una pasta en emulsión acuosa de mediana viscosidad con un contenido alto de sólidos. Desarrollado con asfalto modificado y cargas de granulometría calculadas, que en conjunto proporcionan propiedades ideales para la superficie, flexibilidad, firmeza y resistencia a temperaturas extremas. El acabado es óptimo para la aplicación de terminaciones.

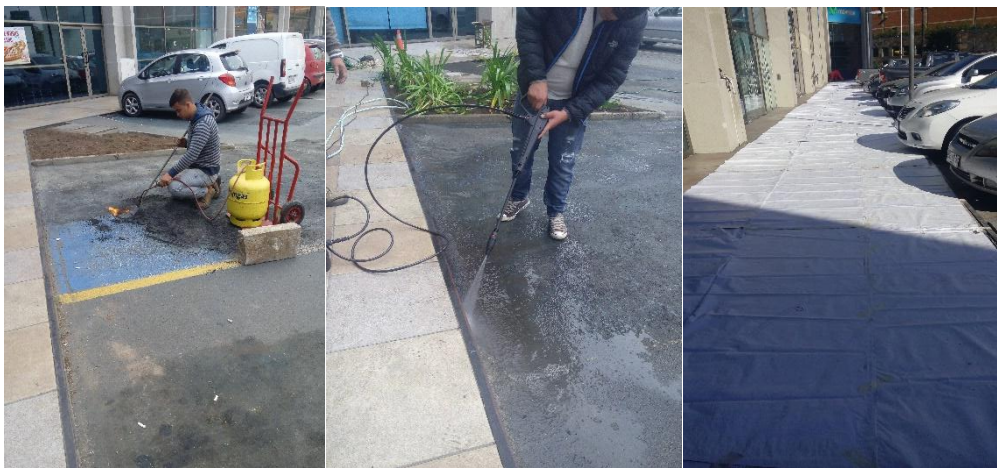
El famoso Slurry permite rellenar pequeños desniveles que pueden existir en la carpeta, generando una superficie perfectamente uniforme, este producto también es bastante utilizado en canchas de tenis, multicanchas, canchas de frontones, pavimentos industriales, estacionamientos, garajes, hangares.

Es recomendable para suelos más deteriorados aplicar el sistema completo de Dynalco Slurry, este consiste en un juego de 3 componentes, Dynalco Slurry, Dynalco Seal y Dynalco Set. Al ser aplicados en conjunto proporcionan una superficie altamente resistente al desgaste y de excelente terminación.

En el caso de la aplicación de Slurry en la Plaza Coraceros Strip Center que contaba con una superficie relativamente en buen estado, solo utilizaron 2 componentes, el imprimante y el Dynalco Slurry. El imprimante de color azul actúa como el adherente de

la superficie con el Slurry. Es necesario para la aplicación de los productos tomar las siguientes precauciones, mantener los productos alejados de toda fuente de llama o de chispas, no fumar cerca de donde se aplican los componentes, hacer un cierre perimetral para que los peatones no tengan acceso al estacionamiento y se arruine el sello asfaltico, trabajar siempre en lugares ventilados, evitar el contacto directo con ojos, piel y vías respiratorias. Usar los E.P.P para prevenir lesiones (guantes, anteojos de seguridad y mascarilla con filtros para vapores orgánicos).

Para la aplicación se preparó la superficie con anticipación, esta debe encontrarse limpia, exenta de polvo, partes sueltas o mal adheridas. Se comenzó semanas antes con el raspado de pintura de la demarcación del estacionamiento, luego la limpieza general con barrido manual, lavado con hidrolavadora y se dejó secar, al día siguiente dependiendo de la condiciones del clima (no se puede aplicar los componentes a temperaturas menores de 5°C y mayores de 30°C, tampoco si hay posibilidades de lluvia), se comienza a realizar e cierre perimetral y a proteger los bordes de cerámica que colindan con el asfalto y se hace la última limpieza soplando la superficie del estacionamiento con un compresor de aire para eliminar por completo toda clase de residuos que durante la noche podrían haber caído y con la maquina fumigadora se rocía por toda la superficie el imprimante color azul, este se deja secar para que el asfalto absorba y se comienza a aplicar la primera capa de nivelación de Dynalco Slurry sin diluir (es necesario agitar o revolver el material antes y durante el uso, para mantener la homogeneización) y se extiende con rastra de goma dejando la superficie lo más pareja posible, se deja curar 24 horas y posteriormente revisar la superficie para realizar reparaciones e imperfecciones adicionales que se requieran. En total se usaron 4 tambores de 250 kg de Dynalco Slurry y 2 tambores de 230 kg de imprimante, estos productos ya aplicados no requieren mantención por un periodo de 3 años.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 25. Preparación de estacionamiento para aplicación de sello asfaltico



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 26. Limpieza general de estacionamiento



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 27. Aplicación de imprimante azul



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 28. Aplicación de Dynalco Slurry

2.1.1.12 Demarcación de estacionamiento e instalación de topes

Luego de fraguado el sello asfáltico se realizó la demarcación de todos los estacionamientos y señaléticas de tránsito, siempre guiados del plano utilizando pintura de tráfico Fastrack color amarillo. Cada estacionamiento tenía una medida de 2 metros de ancho y 2,50 de largo.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 29. Demarcación de estacionamientos

La instalación de los topes fue sencilla y rápida de realizar, especialmente si es en una superficie de asfalto.

El primer paso fue determinar bien las medidas en que se localizaran los topes, guiándose con las marcas de estacionamiento y la solera para tener una referencia, luego se barrió la zona y se comienzan a marcar las líneas centrales, paralelas y perpendiculares a la solera, ya listas las marcas se hace una prueba antes de perforar el asfalto, ya realizada exitosa se comenzó con la perforación de cada agujero con taladro percutor preocupándose de que los agujeros tengan la medida correcta tanto en profundidad como diámetro para poder introducir los tarugo de plástico para evitar que los topes de estacionamiento se muevan, se utilizaron en total 102 topes de caucho marca Lorenzini, cada uno con sus respectivos tornillos, tarugos y tuercas, a cada agujero se les agrego Sikadur-31 para reforzar su anclaje y tengan una mayor duración en el tiempo.



Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 30. Instalación de topes de estacionamiento

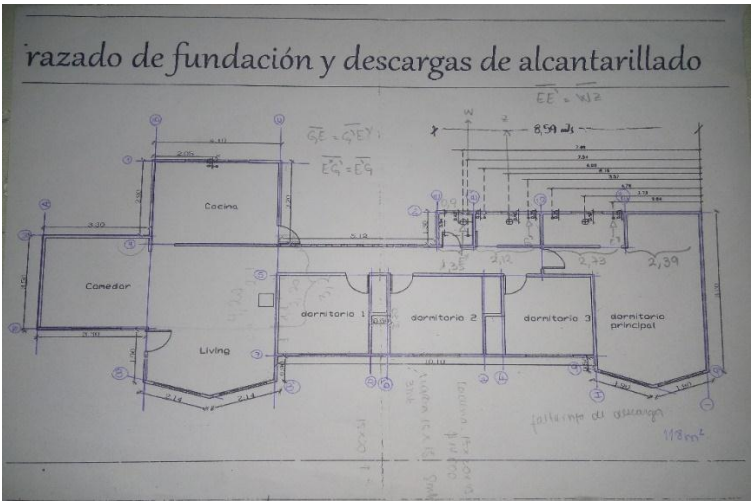


Fuente: Fotografía propia “Plaza Coraceros Strip Center”

Figura 2- 31. Demarcaciones de estacionamiento

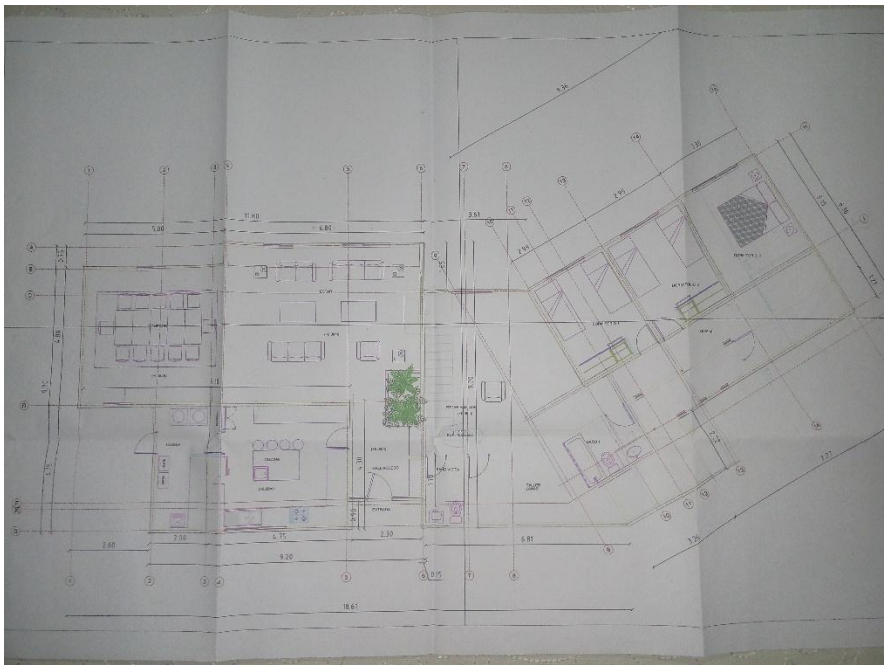
2.1.2 Cubicación de materiales

Se realizó cubicación solo de algunos materiales en obra, en casos de excepciones en donde se presentaban problemas técnicos, ya que la cubicación estaba determinada desde el inicio del proyecto y sus materiales ya se encontraban en obra. Cabe destacar que la alumna trabajaba junto a su supervisor técnico y también contratista de la empresa, el que la incluyo en trabajos independientes, donde realizo 2 cubicaciones, la fabricación de un radier para la instalación de una casa prefabricada y la fabricación de losa para casa hormigón.



Fuente: Plano de planta “Casa prefabricada”

Figura 2- 32. Planta de casa para la fabricación de radier



Fuente: Plano de planta “Casa de Hormigón”

Figura 2- 33. Planta de casa de hormigón para la fabricación de losa

2.1.2.1 Realización de EETT y PRESUPUESTO de radieres

A. Especificaciones técnicas de radier para casa prefabricada.

UBICACION	: Fuerte Aguayo
PROPIETARIO	: Sebastián Morales
SUPERFICIES	: 118 m2
FECHA	: 08-11-2016

GENERALIDADES:

Las siguientes Especificaciones Técnicas, se refieren a la construcción de un radier para casa prefabricada de madera, con las características abajo indicadas.

PRELIMINARES:

1.2. OBRAS PRELIMINARES:

1.2.1. INSTALACIÓN DE FAENAS: Se consulta la instalación necesaria para el normal desarrollo de la obra.

1.2.2. CONDICIONES DEL TERRENO: Se considera que el terreno se encuentra limpio, horizontal, sin elementos que entorpezcan el normal desarrollo de las obras de construcción y deberá permitir el libre y fácil acceso de vehículos de carga al pie

de la obra a construir. Cuando el terreno tenga desniveles, se consultará en el Presupuesto de Obra, el costo que esta situación implique.

El propietario deberá proporcionar corriente eléctrica y agua potable o provisión de ella al pie de obra, siendo de su cargo cualquier costo que su obtención signifique.

1.2.3. TRAZADOS Y NIVELES: El propietario deberá expresar su conformidad con el trazado del emplazamiento de la vivienda. Con esta recepción conforme se da inicio al cómputo del plazo de construcción.

Los trazados y niveles se ejecutarán de acuerdo a los planos generales y de emplazamiento.

2. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN:

2.1. OBRA GRUESA:

2.1.1. Excavaciones: Se ejecutarán en las dimensiones necesarias para dar cabida a las fundaciones indicadas en los planos de Arquitectura, salvo indicación contraria dada por cálculo estructural. Se excavarán 40 x 50 cm. de profundidad aprox.

2.1.2. Fundaciones: Se considera ejecutar fundaciones corridas de hormigón h-20, de acuerdo a planos del Sistema.

2.1.3. Sobrecimientos: Serán de bloques de cemento, de 19 cm. de alto, 39 cm de largo y 19 cm de ancho, como se indica en plano de fundaciones.

2.1.4. Bases de pavimentos:

2.1.4.1. Relleno: Será con estabilizado compactado en capas de 15 cm. debidamente regado.

2.1.4.2. Ripio: Sobre el estabilizado, se colocará una capa de ripio apisonado, de 10 cm.

2.1.4.3. Radier: Sobre el ripio apisonado, se procede a la colocación de polietileno de 0.2 mm con traslapes mínimos de 30 cm. cubriendo perfectamente todas las superficies, sin roturas ni imperfecciones, retomando 15 cm. en los bordes. Sobre el polietileno se ejecutará el radier de hormigón como barrera de humedad, de 8 cm. de espesor de hormigón h-20 con malla acma.

3. La obra se ejecutara en un periodo aproximado de 30 días.

PRESUPUESTO INSTALACIÓN CASA PREFABRICADA					
Item	Partida	Unidad	Cantidad	P.Unitario	Total
1	Obra Gruesa				
1.2	Trazado de Niveles	ML	111,89		430.000
1.3	Retiro de material excavación	M3	22,378	12.000,8200	183499,6
1.4	Hormigón H-5 Emplantillado	M3	2,34969	85000	199723,65
1.5	Fe tensor Ø 8	Un	50	1900,1350	0
1.6	Hormigón cimiento H-20	M3	21,14721	85000	1797512,85
1.7	Bloques de sobrecimiento	M2	22,322055	8800	196434,084
1.7.1	Hormigón Bloques	M3	4,525	84000	44100
1.7.2	Polietileno 0,2 mm	M2	118	1000	118.000
1.7.3	Malla Acma	M2	118	2.1210	0
1.7.4	Radier	M3	9,912	85000	842520
Total Presupuesto					3263790
	GG Y UT	%			1305516
	IVA	%			868168
TOTAL					5437474

→ Cadena 15x15x3 mm Ø 8mm 3mlarbo \$ 8490 40 u

→ Malla 2,60 x 5,0 mt esp 4,2 (15 un) \$ 21210

→ Separadores de encofrados \$ 10.000

Fuente: Elaboración propia “Presupuesto radier casa prefabricada”

Figura 2- 34. Presupuesto final de radier

B. Especificaciones técnicas de losa para casa de hormigón.

UBICACION : Valle Alegre
PROPIETARIO : Javier Salinas
SUPERFICIES : 185,56 m2
FECHA : 15-11-2016

GENERALIDADES:

Las siguientes Especificaciones Técnicas, se refieren a la construcción de una losa para casa de hormigón, con las características abajo indicadas.

1. PRELIMINARES:

1.2. OBRAS PRELIMINARES:

1.2.1. INSTALACIÓN DE FAENAS: Se consulta la instalación necesaria para el normal desarrollo de la obra.

1.2.2. CONDICIONES DEL TERRENO: Se considera que el terreno se encuentra limpio, horizontal, sin elementos que entorpezcan el normal desarrollo de las obras de construcción y deberá permitir el libre y fácil acceso de vehículos de carga al pie de la obra a construir. Cuando el terreno tenga desniveles, se consultará en el Presupuesto de Obra, el costo que esta situación implique.

El propietario deberá proporcionar corriente eléctrica y agua potable o provisión de ella al pie de obra, siendo de su cargo cualquier costo que su obtención signifique.

El terreno se encuentra en la etapa de obra gruesa con las excavaciones y fundaciones ya terminadas, solo el trabajo consta de la fabricación de la losa.

1.3. Relleno: Será con estabilizado compactado en capas de 15 cm. debidamente regado.

1.3.1. Ripio: Sobre el estabilizado, se colocará una capa de ripio apisonado, de 10 cm.

1.3.2. Radier: Sobre el ripio apisonado, se procede a la colocación de polietileno de 0.2 mm con traslapes mínimos de 30 cm. cubriendo perfectamente todas las superficies, sin roturas ni imperfecciones, retomando 15 cm. en los bordes. Sobre el polietileno se ejecutará la losa de hormigón como barrera de humedad, de 14 cm. de espesor de hormigón h-20 con malla acma.

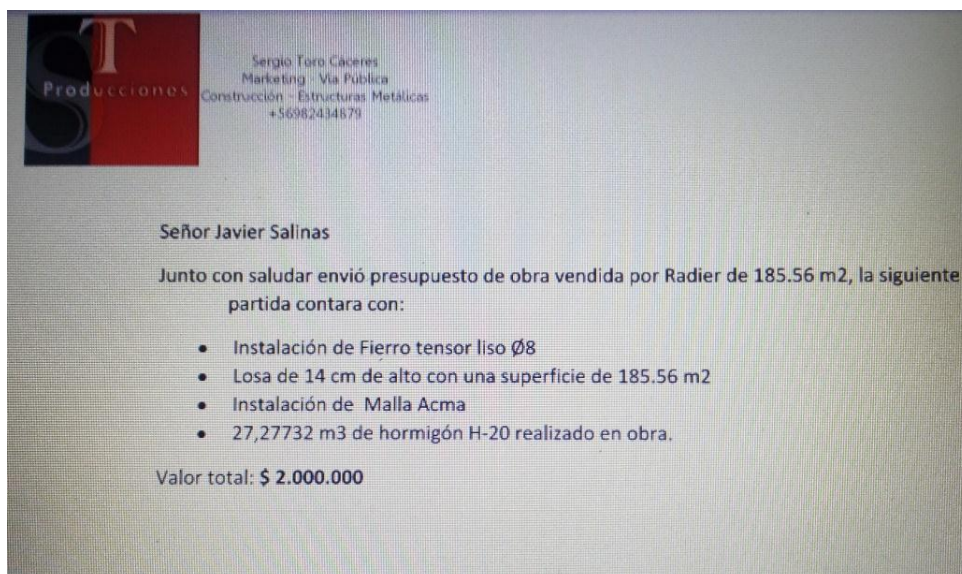
1.3.3 Instalación de fierro tensor liso Ø8 en sobrecimiento.

2. La obra se ejecutara en un periodo aproximado de 30 días.



Figura 2- 35. Construcción de losa de casa de hormigón

Fuente: Sobrecimiento “Valle Alegre”



Fuente: Elaboración propia “Presupuesto losa de casa de hormigón”

Figura 2- 36. Presupuesto final de losa

2.1.3. Remodelación de Car Wash

Otra actividad donde la alumna participo junto a su supervisor técnico realizando visitas a terreno, fue la remodelación de un Car Wash (Lavapro) de una bencinera Shell ubicada en Villa Alemana.

Lavapro es una máquina de lavado de última tecnología que logra excelentes resultados y niveles de limpieza, con la finalidad de evitar daños en la carrocería de los automóviles. El Lavapro de la Shell ubicada en Villa Alemana contaba con una maquina tipo rodillo, que son máquinas tipo arco que lavan con rodillos de material Soft Foam (pelos suaves) que no rayan los automóviles. Al ser una maquina tipo arco esta necesita de una estructura que la soporte, pero debido a la humedad necesita de mantenciones muy seguidas, por lo que se estudió mejor el caso y se llevó a cabo la remodelación de la estructura.

La remodelación del Car Wash consistió en la reparación de la estructura completa, esta era una estructura de fierro, revestida con internit y termofo, con base de hormigón y pintada con pintura anti humedad color blanca.

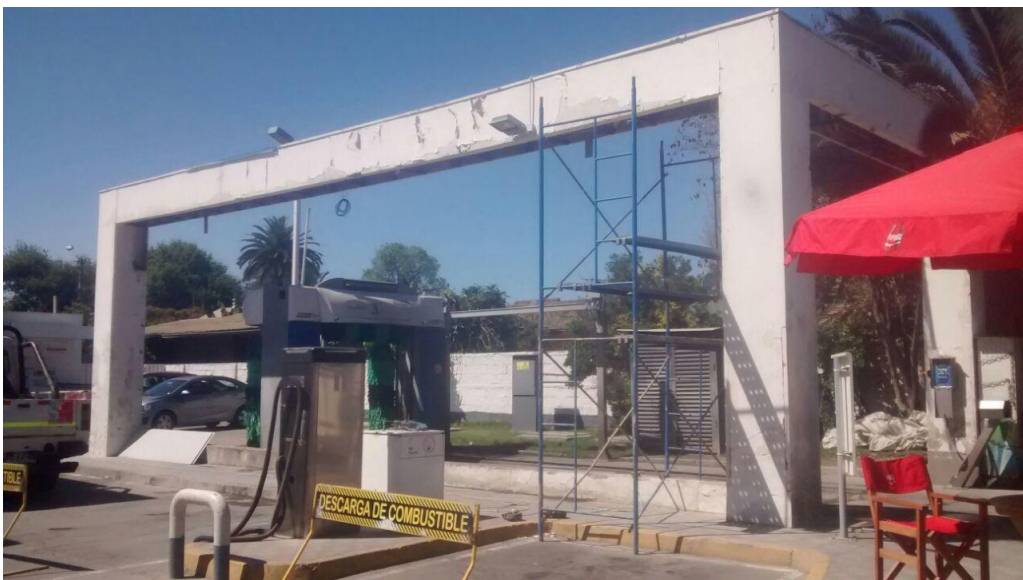
La remodelación comenzó con la instalación de los andamios y consistió en el desarme completo del revestimiento de la estructura, esta fue revestida nuevamente con planchas internit de 3,5 mm atornilladas, para instalar sobre el mismo internit planchas de trovicel color gris claro, que es un material plástico de pvc (polivinilo de cloruro)

espumado, muy versátil y liviano, para que sea mucho más estética su fachada. Luego de tener armada nuevamente la estructura se revistió todos los bordes con ángulos color gris. Por último se reparó la base de la estructura con hormigón H-20 que se encontraba deteriorada por el paso de los autos.



Fuente: Fotografía propia “Car Wash Villa Alemana”

Figura 2- 37. Car Wash



Fuente: Fotografía propia “Car Wash Villa Alemana”

Figura 2- 38. Comienzo de armado de andamios



Fuente: Fotografía propia “Car Wash Villa Alemana”

Figura 2- 39. Desarme del revestimiento de la estructura



Fuente: Fotografía propia “Car Wash Villa Alemana”

Figura 2- 40. Revestimiento de trovicel



Fuente: Fotografía propia “Car Wash Villa Alemana”

Figura 2- 41. Estructura revestida



Fuente: Fotografía propia “Car Wash Villa Alemana”

Figura 2- 42. Estructura terminada

2.1.4 Construcción de muro de contención

Como se mencionó anteriormente la alumna se integró en proyectos independientes con su supervisor técnico Sergio Toro, la construcción de un muro de contención fue la última obra en donde ella participo. Se realizaron una serie de visitas a terreno para que la alumna recopilara más información para su trabajo de título y aprendiera todo el proceso constructivo de un muro de contención, y como supervisar de este.

La obra está ubicada el sector de Reñaca en calle Jardín de Mar con Laurencia, en una casa particular que se encontraba en proceso de remodelación, antes de comenzar a construir se estudió el terreno y el tipo de muro de contención apto para este suelo, en este caso se realiza un muro con zapata de hormigón y bloques de concreto, con terminación de pandereta. La casa ya contaba con un muro perimetral que se tuvo que demoler, para dar inicio al replanteo y excavación.

El muro de contención es un tipo de estructura rígida, destinada a contener algún material cuando las condiciones no permiten que estas asuman sus pendientes naturales, se construye para evitar el empuje de tierras, generalmente usado en terrenos con desniveles, para delimitarlos o proteger en caso de derrumbes.

Las siguientes partidas que la alumna superviso junto a su supervisor técnico fueron:

- Demolición de muro anterior.
- Limpieza del terreno.
- Recibimiento de materiales.
- Replanteo.
- Excavación y movimiento de tierras.
- Colocación de la armadura de la zapata, dejando fierros tensores.
- Hormigonado de zapata.
- Colocación de los bloques de concreto.
- Sistema de drenaje.
- Refinado del muro con mortero.
- Instalación de panderetas.



Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 43. Demolición de panderetas



Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 44. Excavación muro de contención



Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 45. Excavación muro de contención



Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 46. Llenado de zapata



Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 47. Instalación de bloques de concreto



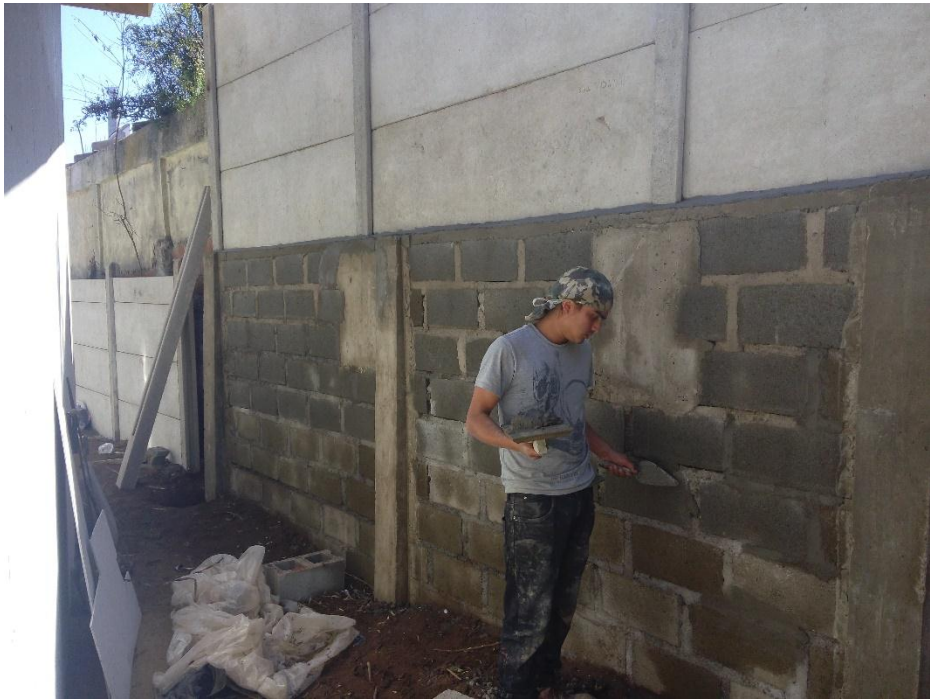
Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 48. Avance de muro de bloques



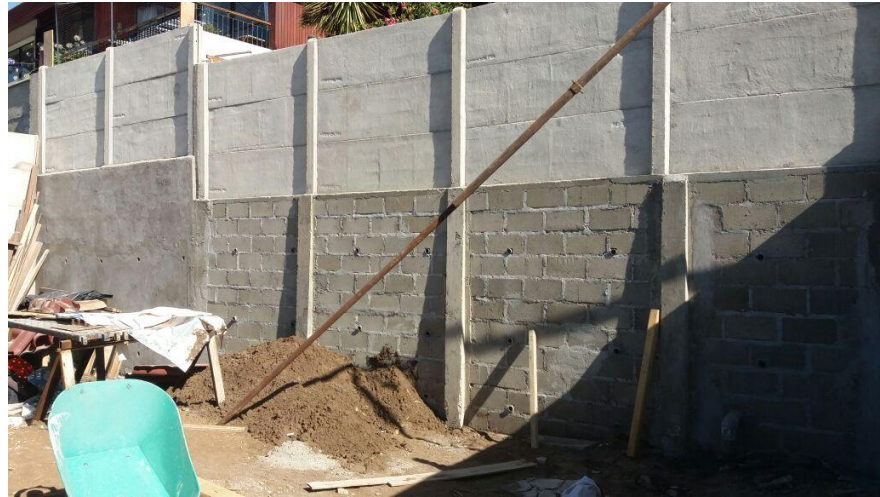
Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 49. Avance de muro de bloques



Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 50. Refinado de muro de bloques



Fuente: Fotografía propia “Jardín del Mar”

Figura 2- 51. Muro de contención terminado

2.2. ANÁLISIS NECESARIO

En este ítem se realiza un análisis de los conocimientos aplicados y adquiridos durante la pasantía, siendo fundamental para la alumna desarrollar las tareas encomendadas para demostrar sus capacidades y a la vez ampliar sus conocimientos en el mundo de la construcción.

2.2.1. Áreas de conocimiento aplicadas

Durante el proceso de pasantía la alumna se mantuvo en terreno aplicando los conocimientos, habilidades y destrezas aprendidas en un periodo de 3 años en la Universidad Técnica Federico Santa María.

- Una de las principales áreas de conocimiento y más importantes que fueron aplicadas durante la pasantía, fue la cubicación de materiales, la realización de presupuestos y E.E.T.T.
- Otra área de conocimiento fue la planificación de obra.
- La Prevención de Riesgos en la construcción fue otro conocimiento aplicado en la pasantía, ya sea el uso correcto de los EPP, hasta la seguridad en andamios.
- Interpretación de planos.

2.2.2. Nuevos conocimientos adquiridos

El periodo de pasantía le otorgo a la alumna enriquecerse en conocimientos técnicos y metodológicos, en general aprendió los procesos constructivos que se hacen para llevar a cabo distintos tipos de proyectos, y lo más importante fue aprender a ejercer el cargo de supervisora de obra, asegurándose que se cumplan los plazos, EETT y se encuentren los trabajos bien ejecutados.

Al mismo tiempo la alumna gano experiencia y recibió conocimientos de sus trabajadores y superiores, quienes le entregaron toda la información que la alumna carecía:

- Supervisión de obra.
- Aplicación de sello asphaltico.
- Construcción de muro de contención.
- Instalación de regadíos.
- Conocimientos de materiales.
- Elaboración de informes de avance diario.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La alumna en pasantía agradece el apoyo permanente otorgado por la empresa y su supervisor técnico, gracias a su ayuda y voluntad se logró un crecimiento importante tanto en conocimientos como también en el carácter de la alumna. Si bien los conocimientos son bastante importantes, la formación del carácter no deja de serlo, ya que se necesita de una persona con seguridad y buena desenvoltura con los trabajadores y el ambiente de la construcción.

La experiencia ganada en el proceso de la pasantía fue el crecimiento personal e intelectual de la alumna, gracias a las herramientas entregadas en el periodo de estudios se lograron desarrollar con éxito los trabajos encomendados por la empresa, sintiéndose preparada para enfrentar el cargo de supervisora de obra. La supervisión y el control de calidad son una de las áreas más importantes de la construcción, ya que comprende el empleo de una metodología para realizar las actividades, del cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas entre quien ordena y financia la obra y quien la ejecuta.

La alumna tuvo la oportunidad de participar en dos obras a la vez, en la empresa que la recibió para su pasantía “SAC” y con su supervisor técnico que contaba con proyectos independientes, por lo que se tuvo que aprender a interactuar con diferentes empresas y formas de trabajo a la vez, esta experiencia la ayudó a enriquecer sus conocimientos y ampliar su experiencia en el mundo de la construcción, aprendió a relacionarse con distintos tipos de trabajadores, a tomar rápidas decisiones, cumplir con las responsabilidades encomendadas y asumir el cargo de líder en la obra.

Dentro de todo lo que se pudo observar en terreno, para que se pueda desarrollar un proyecto, se debe llevar a cabo un orden y formalidad en la empresa, los procesos constructivos deben hacerse de forma correcta y eficiente, además se debe tener un riguroso cumplimiento de las especificaciones técnicas, para que estas se cumplieran se necesitaba de un supervisor de obra, quien fue el guía y modelo a seguir de la alumna, preocupándose de que se cumplan los plazos de entregas de las partidas, las EETT y la calidad constructiva.

Como recomendación por parte de la alumna, es importante llevar un orden en el desarrollo de cualquier tipo de proyecto, ya que es sumamente importante tener la capacidad de mantener un ritmo estable y productivo en la supervisión de partidas dentro de una obra. Cabe destacar que el rubro de la construcción es una fuente importante de empleos y que necesita contar con un equipo de trabajadores eficientes, que se ejerza el control de calidad en la obra y que la prevención de riesgos permanezca presente en obra,

ya que en la construcción es el sector en donde se presentan las probabilidades más altas de sufrir accidentes profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.google.cl/maps/@-33.0080324,-71.5484051,3a,75y,37.09h,97.43t/data=!3m6!1e1!3m4!1swtgqJkl-FmGRqvKe4t4rfg!2e0!7i13312!8i6656!6m1!1e1>

ANEXOS

ANEXO A: ITEMIZADO MURO DE CONTENCIÓN

Descripción	Unidad	Cantidad	P.unitario	Total
Muro 2 mts				
Enfierradura pilares FE 8 (3 unidades)	KG	28,7	1350	38745
Fundación y muros FE 8	KG	349,4	1350	471690
Fundación y muros FE 10	KG	195,6	1350	264060
Bloques	M2	19,2	8800	168960
Hormigón fundaciones	M3	1,95	85000	165750
Hormigón bloques	M3	1,75	84000	147000
Moldaje pilares	M2	2,4	10500	25200
Pandereta	ML	10	22000	220000
Excavación fundaciones	M3	3,5	9000	31500
				1.532.905
Muro 2,8 mts				
Enfierradura pilares FE 8 (7 unidades)	KG	77,1	1350	104085
Enfierradura pilares FE 10 (7 unidades)	KG	35,2	1350	47520
Fundación y muros FE 8	KG	300,8	1350	406080
Fundación y muros FE 10	KG	32,9	1350	44415
Bloques	M2	32,06	8800	282128
Hormigón fundaciones	M3	5,19	85000	441150
Hormigón bloques	M3	2,92	84000	245280
Moldaje pilares	M2	7,84	10500	82320
Pandereta	ML	12,5	22000	275000
Excavación fundaciones	M3	12	9000	108000
				2.035.978
Muro de 1 mts				
Fundación y muros FE 8	KG	7,3	1350	9855
Fundación y muros FE 10	KG	99,2	1350	133920
Bloques	M2	8	8800	70400
Hormigón fundaciones	M3	1,04	85000	88400
Hormigón bloques	M3	0,75	84000	63000
Excavación fundaciones	M3	2,08	85000	176800
Pandereta	ML	8	22000	176000
Pandereta adicional	ML	10,05	22000	221100
Demolición jardinera y retiro plantas	GL	1	110000	110000
				1.049.475
Total presupuesto				4.618.358
GG y UT	%			1.616.425
IVA	19%			1.184.609
Total				\$7.419.392

Fuente: Material entregado por Supervisor

Figura 2- 52. Itemizado muro