UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

INFORME DE PASANTÍA EN CONSTRUCTORA ACELMEC

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

Alumno:

Yurgen Bastián Lagos Vargas

Profesor Guía:

Sr. Renzo Piazze Rubio

2018

Este trabajo va dedicado a mi familia que me acompañó de principio a fin en esta etapa, con mención especial para mis padres que sin ellos no estaría donde hoy estoy, dándome la confianza de que puedo hacer todo lo que me proponga y que a pesar del resultado jamás me dejaran sólo. También a mis amigos que me dieron su apoyo incondicional e hicieron que estos tres años en la universidad sean inolvidables.

RESUMEN EJECUTIVO

KEYWORDS: GESTION DE CALIDAD, ACELMEC, GALPÓN, LICITACIONES.

El presente trabajo es para optar al Título Técnico Universitario en Construcción, el cual demuestra los aspectos relativos a los conocimientos adquiridos durante la pasantía que se realizó en la obra llamada “Galpón Safe Boats”, ubicada específicamente en Altamirano #1015, Valparaíso, siendo efectuada en Acelmec Servicio de Ingeniería teniendo como mandante a Asmar.

Acelmec, tiene cerca de 10 años en el rubro, relativamente poco tiempo en comparación con otras empresas que llevan décadas dedicándose al mismo campo, pero lo compensan con creces a la hora de su desempeño en el ámbito constructivo, eléctrico y mecánico relacionado con Asmar. Cuenta, además, con un Sistema de Gestión de Calidad basado en el modelo ISO 9001, sistema que compromete a toda la organización. La empresa cuenta con profesionales especialistas para cada uno de los ámbitos anteriormente nombrados, además de un vasto personal externo capacitado para toda acción a realizar según sea la ocasión.

La construcción realizada fue de un galpón industrial de 360 m2. Consta de una estructura de acero reticulado, un revestimiento de termo paneles ISOPOL y cubierta de planchas tipo PV4, además de un proyecto donde se instalan 3 carretes eléctricos de 380V y 3 carretes de aire comprimido realizando así un galpón independiente de los demás talleres. Sus dimensiones son de 11,7 metros de ancho, 11 metros de alto por 30 metros largo.

Por otro lado, Acelmec se encuentra constantemente postulando a nuevos proyectos, donde se realiza un estudio de éste, para luego hacer visita en terreno en donde se obtiene la mayor cantidad de datos para presentar un presupuesto acorde al mercado, donde finalmente se postula a la licitación de dicho proyecto a través del portal mercado público de la web y así ir obteniendo nuevas licitaciones.

Los trabajos realizados por el alumno dentro del período establecido en su pasantía fue principalmente la supervisión del avance y el trabajo por parte de la mano obrera, tanto en Obra Gruesa como en Terminación. La realización de un murete, junto con la labor de licitar proyectos a través del Portal mercado público y ser un importante colaborador para el Jefe de oficina Técnica en la recertificación de la ISO 9001.

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO 3
ÍNDICE 4
ÍNDICE DE FIGURAS 5
SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍA 6
INTRODUCCIÓN 7
CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES 8
1. ANTECEDENTES GENERALES 9
1.1 OBJETIVO DE LA PASANTÍA 9
1.1.1 Objetivo General 9
1.1.2 Objetivos Específicos 10
1.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA 11
1.2.1 Funciones asignadas al alumno 12
1.2.2 Cargo del jefe directo 13
1.2.3 Importancia del área de desarrollo 13
1.3 INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN 13
1.3.1 Antecedentes 14
1.3.2 Organigrama de la empresa 15
1.3.3 Organigrama de la obra 15
1.3.4 Programación de la obra 16
1.3.5 Itemizado 17
CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS 19
2.1 FUNCIONES DESMPEÑADAS EN EL PROYECTO "GALPÓN SAFE BOATS" 20
2.1.1 Supervisión y ayuda a maestros en formación de zanja y construcción de murete de contención. 20
2.1.2 Reparación, desbastado y pintado de piso interior del galpón 28
2.1.3 Terminación exterior del galpón. 32
2.1.4 Estudio de proyectos. 33
2.1.5 Rectificación de la ISO 9001:2015 35
2.2 ANALISIS NECESARIO 35
2.2.1 Áreas de conocimientos aplicadas 36
2.2.2 Nuevos conocimientos adquiridos 36
CONCLUSION Y RECOMENDACIONES. 37
BIBLIOGRAFIA 38

ÍNDICE DE FIGURAS

Fuente: Google Maps / Ilustración 1.1: Logo de la empresa Acelmec
Fuente: Google Maps / Ilustración 2: Emplazamiento donde se construirá el galpón
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 3: Organigrama de la empresa
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 4: Organigrama de la obra
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 5: Carta Gantt obra “Galpón Safe Boats”
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 6: Carta Gantt obra “Galpón Safe Boats”
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 7: Carta Gantt obra “Galpón Safe Boats”
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 8: Itemizado obra “Galpón Safe Boats”
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 9:Itemizado obra “Galpón Safe Boats”
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 10: Itemizado obra “Galpón Safe Boats”
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 11: Itemizado obra “Galpón Safe Boats”
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 12: Itemizado obra “Galpón Safe Boats
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 13: Limpieza de zanja.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 14: Llenado de zanja con arena.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 15: Colocación de Tubo de drenaje.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 16: Secuencia de llenado con estabilizado.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 17: Colocación de Geotextil y llenado de zanja con gravilla.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 18: Enfierradura del murete de contención.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 19: Secuencia de moldaje de murete.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 20: Cruces sobre el cimiento.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 21: Secuencia de desmoldaje.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 22: Comienzo de colación de ladrillos.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 23: Escalerilla.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 24: Coronamiento del murete.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 25: Continuación de agregado de estabilizado.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 26: Parches y Colmafix.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 27: Vibrado de parches.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 28: Hormigonado y emparejamiento de parches.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 29: Debastamiento de piso interior.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 30: Uso de Dragones
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 31: Piso interior pintado.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 32: Pintura exterior del galpón.
Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 33: Supervisión de Grout en pilares.
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 34: Planilla de evaluación R-18
Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 35: Presto de Jardines de la quinta región.
Fuente: Empresa Acelmec /Ilustración 36: Logo ISO 9001

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍA

A. SIGLAS

OT: Oficina Técnica.

GG: Gerente General.

JOT: Jefe Oficina Técnica

B. SIMBOLOGÍA

Cm: Centímetro

Mt: Metros

M2: Metros Cuadrados

Kg: Kilogramos.

INTRODUCCIÓN

En el presente informe se realizará la presentación detallada de las actividades realizadas en el período de pasantía para acceder al Título de Técnico en Construcción. La duración de esta fue de 540 horas, aproximadamente 3 meses, dándose inicio desde agosto hasta diciembre de 2018, donde el alumno realizó diversas tareas asignadas, desarrollando y a la vez adquiriendo nuevos conocimientos profesionales en el área de la construcción dentro del proyecto “Galpón Safe Boats”, del cual en el presente informe se darán a conocer algunos aspectos básicos de dicho proyecto.

El alumno ingreso a la pasantía en la segunda etapa de construcción donde se encontraban ya anclados los pilares, se estaba terminando de soldar y ajustar los tensores laterales. El Galpón se sitúa sobre un suelo con nivel freático producto de su ubicación geográfica, por lo cual se realizó un estudio de mecánica de suelos para sobrellevar de la manera más óptima la ejecución del mismo. Como resultado, el estudio determina realizar un drenaje de captación de agua subterránea en un emplazamiento donde el tipo de suelo era rocoso y dada las condiciones geográficas se procedió a realizar una excavación mediante el uso de explosivos. A causa de esto se le otorgó la ardua tarea de presentarse como supervisor y ayudante de maestro, haciendo que su participación fuera de suma importancia para el drenaje de la captación de agua, construyendo, así, un murete como protección del talud natural presentado por la utilización de explosivos.

Al culminar la obra, se presenciaron los protocolos específicos y procedimientos que se debe llevar antes la recepción final de ésta.

Además de estar presente en obra, también el pasante estuvo en OT, donde le fueron asignadas distintas actividades, dentro de las cuales la más importantes fue la licitación de distintos proyectos a través del programa Presto, donde se le capacitó para utilizar de la mejor manera el programa y obtener una licitación de una forma casi exacta. De esta manera el alumno fue adquiriendo un vasto conocimiento en las distintas variantes que se deben tener en cuenta antes de licitar un proyecto y, además, en el área de informática.

Otra actividad no menor que cabe destacar, es la presencia constante del alumno en ayuda del JOT para la certificación ISO 9001. Al practicante le fue asignada esta tarea con el fin de poder abarcar muchos más conocimientos en el área de calidad, debiendo así, crear carpetas, completar charlas, procedimientos preventivos, calificaciones de clientes, entre otros.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

El capítulo a presentar dará a conocer los antecedentes del alumno en su pasantía y el desarrollo dentro de la empresa, tanto en obra "Galpón Safe Boats" en Asmar como en OT, especificando con detalles las actividades y tareas asignadas a lo largo de ésta.

Para el alumno la pasantía es la perfecta ocasión para poder aplicar los conocimientos entregados por los docentes de la Universidad Federico Santa María y así demostrar un desempeño eficiente en su trayectoria universitaria, para luego ser aplicado en la vida profesional. Esta es la instancia donde se le permitió tener un acercamiento real en el ámbito laboral profesional.

El proyecto realizado por Acelmec fue la realización de un galpón Safe Boats para la empresa Asmar, ubicada en Calle Altamirano #1015, Valparaíso. En donde la principal función del alumno en obra fue la construcción y supervisión de un murete de contención en la zona lateral derecha del galpón. Además de la supervisión de las terminaciones propias de éste. En cuanto al desempeño en OT el alumno estuvo encargado del estudio de proyectos en diferentes regiones de Chile por medio del portal web *mercado público* para así realizar una propuesta económica y presentar la licitación del proyecto estudiado. A su vez cumplió con la labor de apoyo en la recertificación de la ISO 9001.

A continuación, se presentarán los objetivos generales y específicos del trabajo realizado durante la pasantía, así también se detallará la labor cumplida por el alumno en esta.

1.1 OBJETIVO DE LA PASANTÍA

El objetivo de la pasantía es llevar a la práctica todos los conocimientos adquiridos durante el período de estudio universitario, para desarrollar un trabajo óptimo en las funciones solicitadas por el supervisor de la empresa, como también adquirir nuevos conocimientos teórico-prácticos que favorezcan la formación profesional del alumno.

1.1.1 Objetivo General

El objetivo general es llevar a terreno con eficacia y eficiencia todas las herramientas y conocimientos entregados por los docentes de la Universidad Federico Santa María a lo largo de estos tres años, en donde se llevó a cabo la asimilación de los conocimientos necesarios para un óptimo desempeño laboral profesionalmente hablando, obteniendo los mejores resultados en el proceso evaluativo por la empresa Acelmec.

Para Acelmec es de suma importancia obtener un desempeño destacado en el alumno para así, formar un profesional de excelencia en la construcción en cada área solicitada por éste.

Ambos, en conjunto, formarán un profesional íntegro, apto para desenvolverse en todas las áreas necesarias de la construcción, lo que le permitirá al alumno optar al grado de Técnico en Construcción.

El objetivo principal fue aplicar todos los conocimientos teóricos y profesionales adquiridos durante los años de estudios en las distintas áreas de la construcción. Así, de esta manera, el alumno pudo conseguir una mejor inserción en el ámbito laboral y ha logrado convertirse en un profesional competente dentro del área en cuestión y la pronta consecución del título por el que se ha dado inicio a la pasantía descrita en el presente informe.

1.1.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de la presente pasantía son variados, con el fin de que el alumno sea un profesional capacitado para tomar cualquier decisión de la manera más correcta posible y así, enfrentar los desafíos que se le impongan.

La experiencia adquirida durante los años de universidad complementándola con la pasantía realizada en la empresa Acelmec, se puede dar como resultado los siguientes objetivos:

- Adquirir nuevos conocimientos técnicos y profesionales.
- Hacer valer la misión, objetivo y visión de la empresa.
- Formar un agradable ambiente laboral, tanto con los superiores como con los subalternos
- Adaptarse a un ritmo de trabajo constante para poder cumplir todas las partidas y tareas a realizar.
- Hacer valer los conocimientos adquiridos durante los años de estudio.
- Aprender cómo poder trabajar bajo presión y compatibilizar de la mejor manera la vida personal con la vida laboral y profesional.

1.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa da sus primeros pasos en el año 1997 con el nombre “Miguel Casas Díaz”. Con el correr de los años se consolida como “Acelmec Servicio de Ingeniería”, iniciando sus actividades como tal en el año 2009.

Fuente: Google Maps / Ilustración 1.1: Logo de la empresa Acelmec

Acelmec está conformada desde sus inicios por profesionales de excelencia, en donde cada miembro del equipo cuenta con una amplia trayectoria en las distintas áreas de la ingeniería eléctrica, mecánica y construcción. Está compuesta por personal altamente calificado, idóneo y con experiencia para afrontar todo tipo de sucesos dentro del ámbito de la construcción.

La oficina de la empresa es en donde se estudian los futuros proyectos a realizar, se coordinan citas con las casas rectificadoras y discuten sobre problemas actuales y futuros que puedan afectar a la empresa. Esta se encuentra en calle Padre Hurtado 618, Villa Independencia, en la ciudad de Viña del Mar, región de Valparaíso.

Misión de la empresa

“Satisfacer las necesidades de diseño y constructivas e ingeniería de nuestros clientes en términos de calidad y confiabilidad de los productos y servicios que podamos ofrecer, resguardando siempre la seguridad de nuestros clientes y de nuestro personal.” (www.acelmec.cl)

Visión de la empresa

“Agregar valores a los servicios entregados y crecer como empresa con cada nuevo proyecto que emprendamos, proporcionando a nuestros clientes un servicio de excelencia en diseño y desarrollo e ingeniería y construcción, a través de metas y objetivos comunes de nuestros colaboradores: costo, calidad, seguridad, medio ambiente, cumplimiento de plazos y una post venta eficiente.” (www.acelmec.cl)

Política de calidad

"ACELMEC Ingeniería, continuando con sus esfuerzos por suministrar productos que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes, ha implementado un Sistema de Gestión de la Calidad basado en el modelo ISO 9001, sistema que compromete a toda la organización.

"Con el propósito de cumplir los requerimientos de la nueva Norma, la Gerencia General de ACELMEC Ingeniería, ha asumido los siguientes compromisos con respecto al Sistema de Gestión de Calidad".

- Respaldar su divulgación y aplicación.
- Mediante revisiones sistemáticas, establecer y verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad.
- Involucrar e incentivar a su personal, para alcanzar los objetivos de calidad de la empresa.
- Suministrar el respaldo y los recursos necesarios, para mejorar continuamente su eficacia.
- Crear y mantener un ambiente laboral, que promueva el acatamiento de las exigencias sobre Prevención de Riesgos y que contribuya a la obtención de bajos índices de accidentabilidad.
- Revisar la Política de Calidad para mantener su continua adecuación.

El cumplimiento de los requerimientos y políticas de nuestro Sistema de Gestión de Calidad, sumado al eficiente uso de nuestros recursos humanos y materiales, nos permitirán entregar productos y servicios en los plazos convenidos y que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes." (www.acelmec.cl)

1.2.1 Funciones asignadas al alumno

En el periodo de práctica realizada en la empresa Acelmec, al pasante se le otorgaron diversas actividades, todas asignadas según la necesidad que requería la empresa las cuales se dividían en obra, estudio de proyectos en OT y ayuda a los profesionales de la dependencia.

- Ayudante de terreno: En este ámbito se destaca la tarea de supervisión de obra, donde el alumno estuvo presente en la construcción del murete de contención, corrección de niveles, desbastado y pintado del piso interior del galpón, mezclado y utilización de grout para anclaje y nivelación en pilares. Todas las actividades anteriormente nombradas fueron supervisadas por el ingeniero y jefe de obra Rubén Catrilaf.

- Ayudante de OT: El alumno durante la pasantía estuvo a cargo de los estudios de proyecto, en donde se destaca la licitación de gas a jardines de la V región hecha exclusivamente por el alumno a través del programa Presto, dando como resultado el 2do lugar de la empresa para su adjudicación. No menos importante, el alumno fue ayudante del ingeniero José Videla donde la tarea asignada consistía en la rectificación de la ISO 9001, se realizó y obtuvo la documentación necesaria para la certificación de esta patente.

1.2.2 Cargo del jefe directo

En el proyecto "Galpón Safe Boats" desarrollado en Asmar, Valparaíso, el jefe de obra y supervisor del alumno Don Rubén Catrilaf es el encargado de que se cumpliera las partidas a la fecha según carta Gantt, recibiendo los materiales pedidos por la empresa y además es quién supervisa y asigna tareas al alumno.

1.2.3 Importancia del área de desarrollo

La empresa Acelmec tiene como objetivo cubrir las necesidades de Asmar con los mejores estándares de calidad en sus obras y trabajadores, contribuyendo con la mejor tecnología en el área, el taller industrial tiene dimensiones de 11,7 metros de ancho, 11 metros de alto por 30 metros largo, ocupando así un espacio físico de 360 m2, siendo el galpón industrial más alto dentro de las instalaciones de Asmar. Además, cuenta de un proyecto eléctrico donde se instalan 3 carretes de 380V y 3 carretes de aire comprimido realizando así un galpón independiente de los demás talleres.

1.3 INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

El montaje industrial es el proceso mediante el cual se emplaza cada pieza en su posición definitiva dentro de una estructura, estas pueden variar según el material de composición siendo el hormigón y las estructuras metálicas las preferidas por los mandantes.

En la actualidad es un desafío permanente al ingenio la creación de estas estructuras, ya que suelen desarrollarse en condiciones geográficas complejas o debe conectarse una construcción nueva con una ya existente, además de estar sujeta a plazos bastante restringidos que también esta netamente sujeto a un elevado monto de inversión previamente ya comprometido.

Durante la pasantía ejecutada por el alumno, observó el proceso constructivo de una estructura metálica, las normas y los estándares básicos que debe contener según su dimensión y ubicación geográfica y, además, ir modificando ciertos detalles que surgen de la diferencia entre el plano y la realidad de la estructura.

1.3.1 Antecedentes

Propietario	: Asmar.
Contratista	: Acelmec.
Fecha inicio de proyecto	: 30/05/2018
Superficie de la estructura	: 360 m2.
Dirección	: Altamirano 1015, Valparaíso, Región de Valparaíso.
Monto de proyecto	: $ 60.636.917

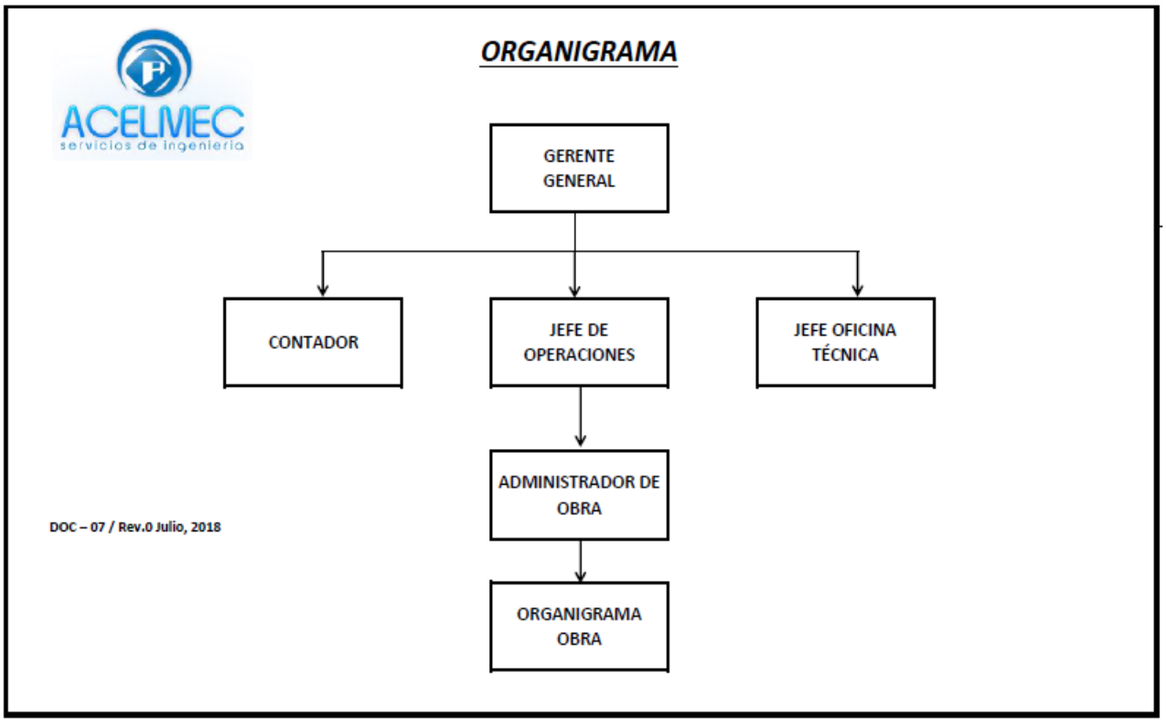
El proyecto “galpón Safe Boats” se llevó a cabo con el fin de innovar las dependencias de Asmar, la estructura es un taller en el cual se realizará principalmente el proceso de granallado en las piezas y naves marítimas.

Las dimensiones del galpón son de 11,7 metros de ancho, 11 metros de alto por 30 metros largo, estas medidas fueron dictadas por Asmar y tienen un fin en específico que sería poder trabajar en naves marítimas de mayor envergadura.

El galpón está compuesto por una estructura de acero reticulado, en su revestimiento consta de un termo panel ISOPOL; un material liviano y de fácil manipulación, lo que facilita y economiza el transporte y la instalación. Genera muy pocos residuos lo que hace que el proceso de edificación sea más sustentable y con menor impacto ambiental. Presenta alta impermeabilidad y durabilidad. Además, la capacidad estructural del panel permite ser utilizado como sistema constructivo auto soportante en edificios de uno o más pisos. La cubierta estará constituida por planchas tipo PV4 que contiene cuatro trapecios rígidos que garantizan estanqueidad y condiciones de resistencia.

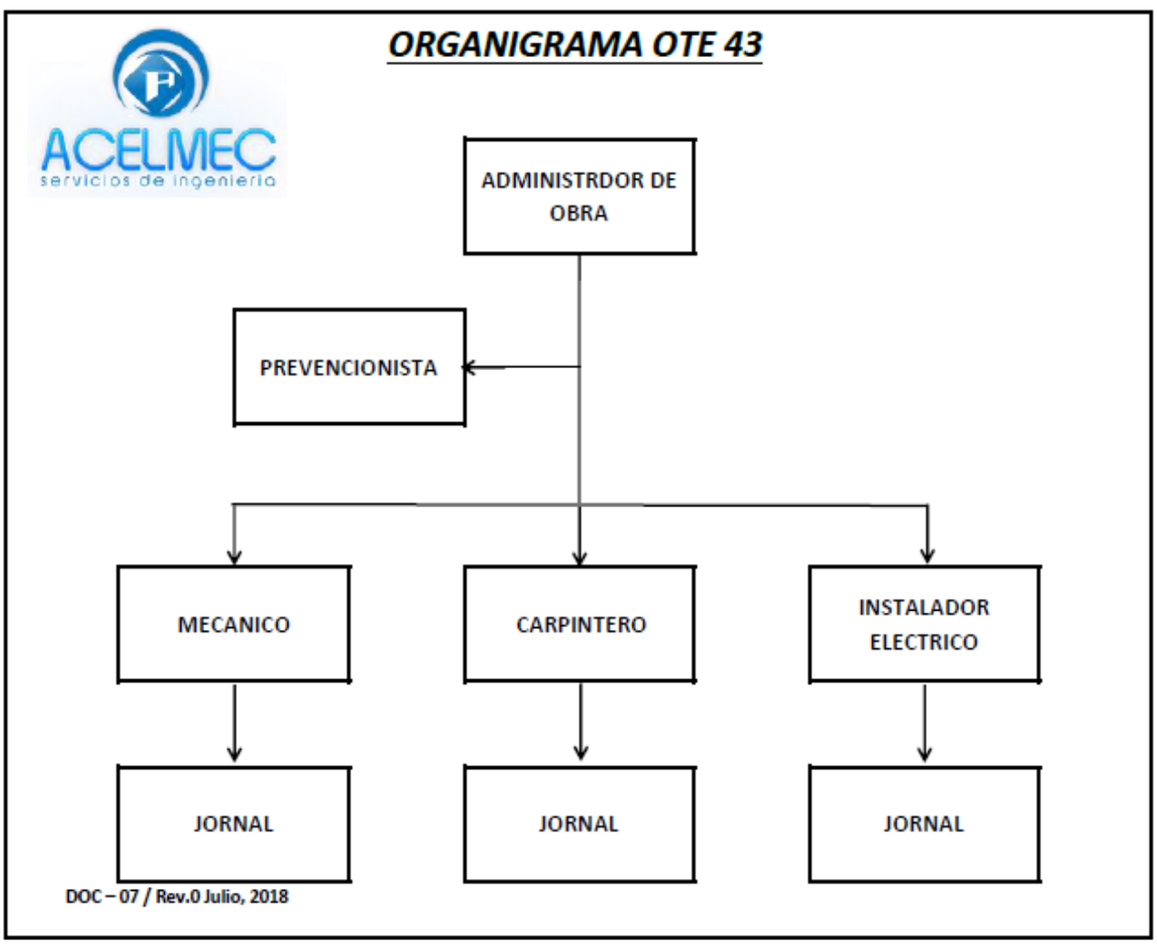
Fuente: Google Maps / Ilustración 2: Emplazamiento donde se construirá el galpón

1.3.2 Organigrama de la empresa



Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 3: Organigrama de la empresa

1.3.3 Organigrama de la obra



Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 4: Organigrama de la obra

1.3.4 Programación de la obra

El proyecto “Galpón Safe Boats” ubicado en Asmar, Valparaíso, tiene como fecha de inicio el 30 de mayo del año 2018, instalando la faena dentro de las dependencias de Asmar. La obra a realizar es el montaje de un galpón industrial independiente a comparación de los demás talleres encontrados en el lugar.

Como en todos los proyectos, ocurrieron imprevistos los cuales retrasaron la obra casi un mes y medio, esto fue por causa de presencia de napas subterráneas en el lugar donde se construiría el galpón. Al obtener los resultados se pudo notar que estas napas se formaban por el talud natural ubicado al costado del futuro galpón, es por esto que se decidió usar explosivos para ganar más espacio entre el talud y el galpón, y así a base de una zanja drenar el agua hacia una cámara de alcantarillado.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece
1	**Galpón Safe Boats ASMAR**	**105 días**	**30-05-2018**	**11-09-2018**	
2	**1. Obras preliminares**	**105 días**	**30-05-2018**	**11-09-2018**	
3	1.1. Aseo, cuidado de Obra y Entrega de Obra	70 días	30-05-2018	11-09-2018	
4	1.2. Trazado, Niveles y Replanteo	70 días	30-05-2018	11-09-2018	
5	1.3. Oficinas y bodega de faena	10 días	30-05-2018	13-07-2018	
6	1.4. Cerco de seguridad	3 días	30-05-2018	01-06-2018	
7	1.5. Demolicion	3 días	04-06-2018	08-06-2018	
8	1.6. Retiro de Escombros y Excedentes	1 día	12-07-2018	12-07-2018	
9	**2. Obras de Construcción**	**100 días**	**04-06-2018**	**11-09-2018**	
10	**2.1. Fundaciones**	**63 días**	**04-06-2018**	**05-08-2018**	
11	2.1.1. Excavaciones	4 días	04-06-2018	16-07-2018	
12	2.1.2. Enfierradura	1 día	18-07-2018	18-07-2018	53
13	2.1.3. Barrera Hidrica	0,5 días	19-07-2018	19-07-2018	12
14	2.1.4. Emplantillado	1 día	21-07-2018	21-07-2018	13
15	2.1.5. Hormigón G-30	4 días	23-07-2018	05-08-2018	14
16	**2.2. Estructura Metalica**	**19 días**	**07-08-2018**	**25-08-2018**	
17	2.2.1. Placa base de Montaje	1 día	07-08-2018	07-08-2018	15
18	2.2.2. Pilares y vigas compuestas	6 días	07-08-2018	12-08-2018	
19	2.2.3. Costaneras de cubierta	5 días	13-08-2018	17-08-2018	18
20	2.2.4. Refuerzos	8 días	18-08-2018	25-08-2018	19
21	2.2.5. Soldadura	19 días	07-08-2018	25-08-2018	15
22	2.2.6. Montaje estructural	19 días	07-08-2018	25-08-2018	15
23	**2.3. Cubierta**	**5 días**	**26-08-2018**	**30-08-2018**	
24	2.3.1. Cubierta PV-4 Prepintada	5 días	26-08-2018	30-08-2018	22
25	2.3.2. Cubierta Traslucida PV-4	2 días	28-08-2018	29-08-2018	24CC+
26	**2.4. Revestimientos**	12 días	26-08-2018	06-09-2018	22

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 5: Carta Gantt obra “Galpón Safe Boats”

27	**2.5.Pintura**	**50 días**	**24-07-2018**	**11-09-2018**	
28	2.5.1. Pintura Anticorrosiva	6 días	24-07-2018	29-07-2018	17
29	2.5.2. Pintura Esmalte Sintetico	4 días	30-07-2018	02-08-2018	28
30	2.5.3. Pintura Pavimentos	2 días	10-09-2018	11-09-2018	34
31	2.5.4. Pintura Corporativa	1 día	07-09-2018	07-09-2018	26
32	2.5.5. Pintura Anticorrosiva Canaleta Hojalata	1 día	07-09-2018	07-09-2018	26
33	**2.6. Pavimentos**	**2 días**	**08-09-2018**	**09-09-2018**	
34	2.6.1. Nivelación radier existente	2 días	08-09-2018	09-09-2018	26CC+
35	2.6.2. Reposición pavimento empalme electrico	1 día	08-09-2018	08-09-2018	34CC
36	**2.7. Equipos de Montajes**	19 días	07-08-2018	25-08-2018	
37	**2.8. Puertas y Pomeles**	**1 día**	**18-08-2018**	**18-08-2018**	
38	2.8.1. Puertas de acceso	1 día	18-08-2018	18-08-2018	20CC
39	2.8.2. Accesorios de porton	0,5 días	18-08-2018	18-08-2018	20CC
40	**2.9. Canaletas y bajadas de agua**	**2 días**	**31-08-2018**	**01-09-2018**	
41	2.9.1. Canaletas y bajadas Galpon principal	2 días	31-08-2018	01-09-2018	23
42	2.9.2. Canaletas y bajadas Galpon existente	2 días	31-08-2018	01-09-2018	41CC
43	**3. Obras Electricas**	**2 días**	**07-09-2018**	**08-09-2018**	
44	**3.1. Alimentador subterraneo**	**2 días**	**07-09-2018**	**08-09-2018**	
45	3.2. Alumbrado	1 día	07-09-2018	07-09-2018	23;26
46	3.3. Tableros electricos	1 día	08-09-2018	08-09-2018	34CC
47	3.4. Estaciones retarctiles	1 día	07-09-2018	07-09-2018	23;26
48	3.5. Extratores de muro	1 día	07-09-2018	07-09-2018	23;26
49	**4. Obras Aire comprimido**	**1 día**	**09-09-2018**	**09-09-2018**	
50	**4.1. Cto aire comprimido**	1 día	09-09-2018	09-09-2018	44
51	**4.2. Estaciones retractiles**	1 día	09-09-2018	09-09-2018	50CC
52	**Aumento Galpón Safe Boats ASMAR**	**60 días**	**15-06-2018**	**13-08-2018**	
53	**1. Ensayo**	30 días	18-06-2018	17-07-2018	
54	**2. Calicatas**	4 días	15-06-2018	18-06-2018	
55	**3. Vigas de Fundación**	**28 días**	**09-07-2018**	**05-08-2018**	
56	Enfierradura	3 días	09-07-2018	11-07-2018	
57	Demolición	4 días	09-07-2018	13-07-2018	56CC

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 6: Carta Gantt obra “Galpón Safe Boats”

58	Excavación	6 días	09-07-2018	05-08-2018	
59	Barrera Hidrica	1 día	23-07-2018	04-08-2018	
60	Hormigón	4 días	23-07-2018	05-08-2018	
61	Trazado	7 días	09-07-2018	03-08-2018	57CC
62	**4. Dren**	**36 días**	**09-07-2018**	**13-08-2018**	
63	Trazado	1 día	09-07-2018	09-07-2018	56CC
64	Demolición de Muro	3 días	11-07-2018	13-07-2018	
65	Demolición de Pavimento	4 días	10-07-2018	13-07-2018	57CC
66	Corte de cerro con roca y Excavación para dren	23 días	14-07-2018	05-08-2018	64
67	Relleno de dren	1 día	06-08-2018	06-08-2018	66
68	Drenaje	1 día	06-08-2018	06-08-2018	67CC
69	Empaline con camara existente	1 día	07-08-2018	07-08-2018	67;68
70	Reposición de pavimento (Radier de captación)	6 días	08-08-2018	13-08-2018	69
71	Reposición de Muro	2 días	08-08-2018	09-08-2018	
72	**5. Desvió tuberia HDPE**	**27 días**	**11-07-2018**	**06-08-2018**	
73	Demolición espació de trabajo	0,5 días	11-07-2018	11-07-2018	
74	Excavación espació de trabajo	0,5 días	11-07-2018	11-07-2018	73
75	Desvió tuberia HDPE	2 días	28-07-2018	29-07-2018	74
76	Relleno de excavación	4 días	02-08-2018	05-08-2018	75
77	Reposición de pavimento	1 día	06-08-2018	06-08-2018	76
78	**6. Retiro de escombros**	4 días	17-07-2018	02-08-2018	11

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 7: Carta Gantt obra "Galpón Safe Boats"

1.3.5 Itemizado

Código GALPON ASMAR	Nc	Info r	Ud	Resumen Galpon para Safe Boats, ASMAR	CanPres	PrPres 60.636.917,10	ImpPres 60.636.917,10
1		r		Obras preliminares	1,00	3.141.941,00	3.141.941,00
2		r		Obras de Construcción	1,00	49.601.856,10	49.601.856,10
3		r		Obras Electricas	1,00	6.542.120,00	6.542.120,00
4		r		Obras Aire comprimido	1,00	1.351.000,00	1.351.000,00

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 8: Itemizado obra "Galpón Safe Boats"

Código 1	Nc	Info r	Ud	Resumen Obras preliminares	CanPres 1,00	PrPres 3.141.941,00	ImpPres 3.141.941,00
1.1		r	GL	Aseo, cuidado de Obra y Entrega de Obra	1,00	700.000,00	700.000,00
1.2		r	GL	Trazado, Niveles y Replanteo	1,00	1.359.985,00	1.359.985,00
1.3		lr	GL	Oficinas y bodega de faena	1,00	465.849,00	465.849,00
1.4		lr	GL	Cerco de seguridad	1,00	146.607,00	146.607,00
1.5		lr	m3	Demolicion	2,00	41.070,00	82.140,00
1.6		lr	m3	Retiro de Escombros y Excedentes	18,00	21.520,00	387.360,00

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 9:Itemizado obra "Galpón Safe Boats"

Código 2	Nc	Info r	Ud	Resumen Obras de Construcción	CanPres 1,00	PrPres 49.601.856,10	ImpPres 49.601.856,10
2.1		r		Fundaciones	1,00	762.581,40	762.581,40
2.2		r		Estructura Metalica	1,00	17.596.739,01	17.596.739,01
2.3		r		Cubierta	1,00	3.570.801,40	3.570.801,40
2.4		r		Revestimientos	1,00	13.799.002,48	13.799.002,48
2.5		r		Pintura	1,00	7.531.864,91	7.531.864,91
2.6		r		Pavimentos	1,00	1.205.032,50	1.205.032,50
2.7		r		Equipos de Montajes	1,00	4.457.740,00	4.457.740,00
2.8		r		Puertas y Pomeles	1,00	152.782,40	152.782,40
2.9		r		Canaletas y bajadas de agua	1,00	525.312,00	525.312,00

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 10: Itemizado obra "Galpón Safe Boats"

Código	Nc	Info	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
3		r		Obras Electricas	1,00	6.542.120,00	6.542.120,00
3.1		r	gl	alimentador subterraneo	1,00	571.268,00	571.268,00
3.2		r	gl	alumbrado	1,00	3.130.248,00	3.130.248,00
3.3		r	gl	tableros electricos	1,00	1.533.368,00	1.533.368,00
3.4		r	gl	estaciones retarctiles	1,00	835.956,00	835.956,00
3.5		r	gl	ectratores de muro	2,00	235.640,00	471.280,00

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 11: Itemizado obra "Galpón Safe Boats"

Código	Nc	Info	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
4		r		Obras Aire comprimido	1,00	1.351.000,00	1.351.000,00
4.1		r	gl	cto aire comprimido	1,00	342.040,00	342.040,00
4.2		r	gl	estaciones retractiles	1,00	1.008.960,00	1.008.960,00

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 12: Itemizado obra "Galpón Safe Boats

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 FUNCIONES DESMPEÑADAS EN EL PROYECTO "GALPÓN SAFE BOATS"

2.1.1 Supervisión y ayuda a maestros en formación de zanja y construcción de murete de contención.

El pasante llega a las instalaciones de Asmar donde se lleva a cabo el proyecto "Galpón Safe Boats", llega específicamente en la etapa de obra gruesa, en la partida de Estructura metálica. Al comienzo de este proyecto, mucho antes que llegara el alumno, surgió un problema relacionado con el suelo donde iba a estar ubicado el futuro galpón. El problema en cuestión era que bajo el suelo se encontraba napas subterráneas (sumideros) creadas por un talud natural encontrado el costado del galpón, el cual iba a complicar las cargas que pueda resistir el piso a utilizar. Es por eso que se llegó a una solución después de un mes y medio de estar paralizada la obra, se realizó un estudio de mecánica de suelo el que concluyó aplicar explosivos para poder reducir el talud natural y así dejar un espacio óptimo para crear una zanja la cual desvíe las aguas que caigan desde este talud hacia una fosa común. Después de esto se dio paso a la creación del murete de contención, que iba a resguardar la zanja ante posibles riesgos de caiga de escombros.

Para cuando el alumno hace ingreso a la obra, la zanja ya se encontraba creada con una leve pendiente de 3%, siendo 1,5 mt el punto más profundo de la zanja, que a la vez le daba paso al dren hacia la cámara de alcantarillado, es por eso que la primera actividad encomendada fue supervisar y ayudar a los maestros y jornales que realizaran una buena limpieza dentro de la zanja y el retiro de escombros que ésta crea.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 13: Limpieza de zanja.

Luego de que estuviera lo más limpia y sin escombros posible, se procede a aplicar una leve cama de arena de unos 3 cm hasta la mitad de la zanja.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 14: Llenado de zanja con arena.

Al tener la cama de arena, sobre ella se pone un Tubo de drenaje de polietileno de alta densidad de 100 mm color marrón, la cual tiene como principal función desviar las aguas que genere el talud natural hacia la fosa de alcantarillado y que no continúe alimentando al sumidero.

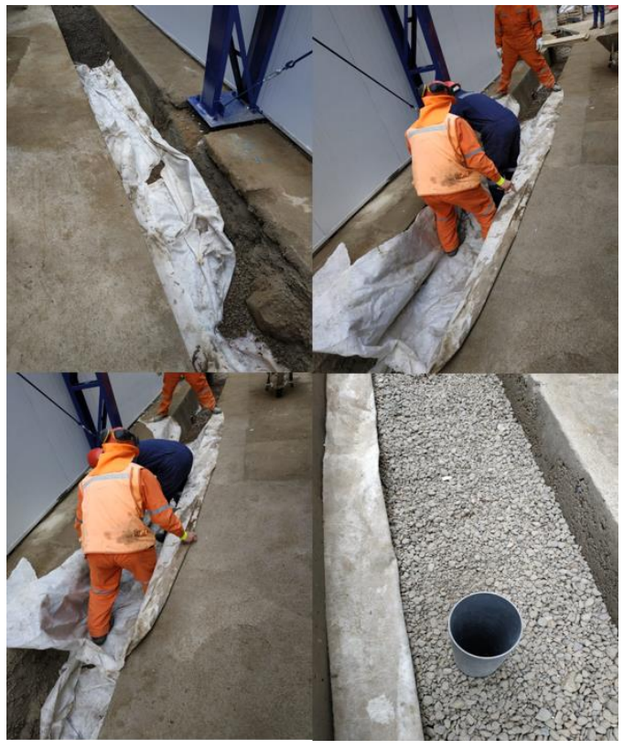
Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 15: Colocación de Tubo de drenaje.

Colocando adecuadamente el tubo para que se complemente con la pendiente, se procese a tapar completamente el tubo con estabilizado hasta mediados de la zanja.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 16: Secuencia de llenado con estabilizado.

Al tener finalizado esta partida, se procede a colocar un Geotextil para que la caída de aguas naturales provenientes del talud natural no traspase hacia el sumidero. El único detalle es la ubicación de la tela, ya que al principio se utilizó sobre el tubo siendo que debía estar bajo él, al momento de informar el error se procedió a retirar todo el material de la zanja y ubicar adecuadamente el Geotextil que sería bajo el tubo de drenaje.

Después de llenar la zanja nuevamente con los materiales anteriormente nombrados, y retomando la segunda partida que sería el estabilizado, se colocan en puntos específicos trozos de tubo de PVC de 110 mm, cortados con una dimensión de 30 cm los que irán separados cada 5 mt. Estos puntos deben quedar en paralelo con cada pilar del galpón.



Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 17: Colocación de Geotextil y llenado de zanja con gravilla.

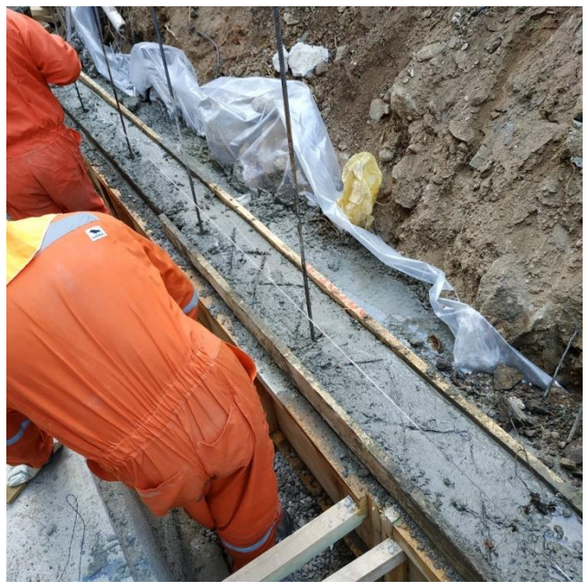
Se procede a construir el muro de contención que abarcara casi la mitad de la zanja, es por eso que se aplaza la continuación del relleno de esta. Para la previa construcción del murete, primero se colocó una lienza para indicarnos cuál debe ser la elevación de la fundación, luego se coloca polietileno para que el suelo natural no absorba agua de la mezcla. Se utilizó cadenas Acma 15x20cm x3,4mt dejando un traslapo de 10cm, a estas se le amarran con alambre N°14 fierros estriado de diámetro 8 cada 30cm con un detalle en punta que es una pestaña para que pueda tener mejor estabilidad al amarrarlo a la cadena. Luego se coloca una malla Acma de 15x15 con altura de 40cm como mínimo, se amarran con alambre a los fierros y a la cadena, tiene como finalidad darle resistencia a la fundación del murete.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 18: Enfierradura del murete de contención.

Una vez tejida la armadura de la fundación del muro se avanza a la partida de moldaje, la empresa dispone de planchas de madera ya utilizadas en otras ocasiones, por lo que la cuadrilla se enfoca en limpiar los moldajes sacando los residuos de éste y producir estacas de madera con una sierra eléctrica circular reutilizando madera desechada en la misma obra. Las medidas de las estacas no son exactas ya que su función es sostener el moldaje para que no seda o salga de su eje.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 19: Secuencia de moldaje de murete.

Una vez puesto el moldaje con mucha precaución para no dañar el tubo que pasa por la zanja, comienza el proceso de crear la mezcla, verterla por entre los moldaje y al mismo tiempo utilizar una sonda vibradora para ir reduciendo la mayor cantidad de aire ocluido en la mezcla y así no se creen nidos. Además, al llegar a la altura de piso, con un platacho o llana se marcan cruces “X” sobre el hormigón fresco para cuando esté curado, con el fin de que al colocar los bloques la cantería tenga mayos adherencia.



Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 20: Cruces sobre el cimiento.

Al transcurrir tres días, del 27 al 29 de agosto para ser más específico, se hace retiro del moldaje, se vuelve a limpiar y utilizar para terminar la fundación del resto del muro.

Fuente: Obra “Galpón Safe Boats” / Ilustración 21: Secuencia de desmoldaje.

Teniendo el muro completamente con fundación y curado, se procede a poner la primera corrida de bloques, para comenzar se coloca una lienza para tener la referencia del nivel al incorporar los bloques, después se añade mortero sobre la fundación y se empareja con ayuda de un platacho. Luego se instala sobre el mortero los primeros bloques, dejando una capa de 2 cm de espesor del mortero. Se hace este mismo procedimiento hasta el coronamiento del muro

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 22: Comienzo de colación de ladrillos.

Se coloca una escalerilla cada dos hiladas comenzando sobre la primera corrida de bloques.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 23: Escalerilla.

Al llegar al coronamiento del murete, se coloca un moldaje tipo sombrero utilizando trozos de madera para darle un espesor de 5 cm. Estos están sujetos con unas prensas ubicadas de forma aleatoria.

Y para finalizar, se cortan los restos de fierros sobrantes exhibidos en la parte superior del murete.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 24: Coronamiento del murete.

Después de haber terminado la construcción del murete de contención, se retoma la actividad de seguir rellenando la zanja con estabilizado, colocar los tubos de PVC y gravilla.

Para comenzar a culminar la zanja se preparó la mezcla para su hormigonado, siendo el ingeniero y jefe de obra Rubén Catrilaf quien da las medidas para su preparación. Se utilizó una betonera a la que se incorporando 6 baldes de gravilla, 4 de arena, 2 de cemento app. y agua la cual este último se incorpora dependiendo la viscosidad de la mezcla. Se colocan pequeños moldajes alrededor de los tubos de PVC para así después colocar una rejilla de drenaje. Al momento de hormigonar la zanja se le marca una línea que servirá de guía para que el agua descienda por el drenaje.

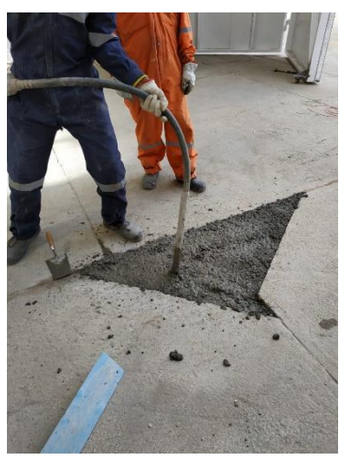
Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 25: Continuación de agregado de estabilizado.

2.1.2 Reparación, desbastado y pintado de piso interior del galpón

Para obtener una terminación más fina y una recepción del galpón de manera adecuada y formal, se procede a reparar el piso el cual en ciertos paños consta con grietas que a simple vista pueden percibirse. De esta manera la cuadrilla se enfoca en identificar las grietas, y con un esmeril y disco diamantado de 7" crear un parche, el cual después con un martillo demoledor se rompe grieta, se remueve todo escombro generado y finalmente limpiar el área del parche. Una vez realizado la limpieza se coloca una malla Acma y se añade Colmafix 32 puente adherencia alrededor del parche y sobre la malla.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 26: Parches y Colmafix.

Al momento de adherir el Colmafix a todos los parches, se procede a hormigonar y vibrar cada uno de ellos con la sonda.



Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 27: Vibrado de parches.

Una vez vibrado, con ayuda de una llana y un trozo de madera se comienza a formar una terminación semi-lisa a los parches

Para terminar el proceso de reparación, se utiliza un esmeril y un disco diamantado para trabajar en las juntas de dilatación de los parches

.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 28: Hormigonado y emparejamiento de parches.

Se abre paso al proceso de desbastado, donde la cuadrilla utilizo dos esmeriles junto con discos de copa diamantado de 7" para aplicar sobre el piso. En esta etapa el uso de implementos de seguridad es sumamente estricto e importante, ya que los obreros estarán constantemente expuestos a los residuos y polvillos que va generando el piso, se le entrega mascarilla y lentes de proteccion a cada uno.

Mientras se va desbastando el piso, al mismo tiempo con una aspiradora industrial se va limpiando el área de trabajo para que no obstruya la visual de los obreros sobre el piso y además para reducir la generación de polvo.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 29: Debastamiento de piso interior.

Por un tema climático ocurrió un pequeño filtrado de agua dentro del galpón, produciendo humedad en ciertos paños del piso, debido a esto se utilizaron dragones conectados a cilindros de gas de 15kg para generar calor y deshumedecer las zonas afectadas y así no estropee el próximo proceso que sería el pintado del piso.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 30: Uso de Dragones

Para ir terminando al interior del galpón, se utiliza una pintura verde epóxica para pisos de alto tráfico el cual iba siendo distribuida a lo largo del galpón con ayuda de rodillos.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 31: Piso interior pintado.

2.1.3 Terminación exterior del galpón.

En este proceso el alumno tuvo la tarea de pintar el exterior del galpón. Asmar tiene la política de que todos los talleres deben tener pintado la parte inferior azul y una franja gris en su parte superior.

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 32: Pintura exterior del galpón.

Por otro lado, el pasante también debió supervisar el manejo del grout para anclaje y nivelación utilizado en los pilares, el cual previamente se le creo un moldaje para evitar la salida excesiva de la mezcla

Fuente: Obra "Galpón Safe Boats" / Ilustración 33: Supervisión de Grout en pilares.

2.1.4 Estudio de proyectos.

En cuanto al trabajo en oficina, el alumno presto ayuda de estudios de proyectos al ingeniero y JOT José Videla confiando en su experiencia y agradeciendo su disposición hacia el alumno. Cabe destacar que se postuló a proyectos tanto dentro como fuera de la región.

ACELMEC servicios de ingeniería

PLANILLA EVALUACIÓN DE PROPUESTA

Código : R - 18
Fecha : 05.07.18
Rev. : 0

MES EVALUACIÓN:	OCTUBRE
AÑO:	2018

ESTUDIO CORRELA	FECHA	ORIGEN	NOMBRE DE LA OBRA	VISITA TERRENO	EVALUACIÓN FECHA	CHA DE POSTULACI	ENTREGADO SI - NO	ADJUDICADO SI - NO	FECHA DE ADJUDICAC	N° OTE	FECHA INICIO	PLAZO	FECHA TÉRMIN	CUMPLE SI - NO	OBSERVACIONES
1	12.10.18	Mercado Público	Servicio de ampliación de Hangar	17.10.18	12.10.18	29.10.18	NO	-	-	-	-	-	-	-	Proyecto presento demasiada competencia para
2	23.10.18	Mercado Público	Mejoramiento e Iluminación kiosko turistico	05.11.18	14.11.18	14.11.18	SI	-	-	-	-	-	-	-	En Proceso de entrega.
3	29.10.18	Mercado Público	Proyecto Tierra Del Fuego Reposisión e Iluminacion	09.11.18	19.11.18	19.11.18	SI	-	-	-	-	-	-	-	Se Presento proyecto completo.
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 34: Planilla de evaluación R-18

Dentro de los tantos proyectos estudiados por el alumno, el más importante fue el proyecto llamado “Servicios de Reparación de Instalaciones Interiores Redes de Gas” obtenido a través del portal de internet Mercado Público. El pasante realizó una cubicación completa del proyecto tomando en cuenta el personal, materiales, herramientas y maquinarias. Los datos obtenidos por el alumno fueron reflejados en un Presto, dicho programa fue otorgado por la empresa al pasante. Se realizó un itemizado por cada jardín que el proyecto indicaba, llegando así a demás a un presupuesto estimado para su realización.

Una vez realizado y estudiado el proyecto en su totalidad, este es subido nuevamente al mercado público para hacer efectiva la postulación. Al pasar el tiempo se le informa a la empresa que obtuvo el segundo lugar para la adjudicación de este proyecto, esperando así que la empresa ganadora tomara el proyecto o de lo contrario Acelmec obtendría preferencia para su realización

Código JARDINES	Nc	Info r	Ud	Resumen	CanPres	PrPres 11.470.514	ImpPres 11.470.514
01		r		JARDIN NUEVO AMANECER	1	480.620	480.620
02		r		JARDIN LOS OSITOS	1	470.625	470.625
03		r		JARDIN LOS NOGALITOS	1	234.202	234.202
04		r		JARDIN RINCON DEL JUEGO	1	348.160	348.160
05		r		JARDIN ALEGRE DESPERTAR	1	390.495	390.495
06		r		JARDIN PRINCIPITO	1	495.324	495.324
07		r		JARDIN LOS POLLITOS	1	869.053	869.053
08		r		JARDIN MEDIA LUNA	1	255.371	255.371
09		r		JARDIN RAYITO DE LUZ	1	341.709	341.709
10		r		JARDIN NARANJIN	1	194.620	194.620
11		r		JARDIN FOSFORITO	1	133.435	133.435
12		r		JARDIN EL TRENCITO	1	531.370	531.370
13		r		JARDIN BLONDIM	1	571.820	571.820
14		r		JARDIN EL PENECA	1	614.900	614.900
15		r		JARDIN EL TRENCITO(LLAY LLAY)	1	358.360	358.360
16		r		JARDIN BLANCA	1	640.890	640.890
17		r		JARDIN CARITAS RUSIEÑAS	1	179.220	179.220
18		r		JARDIN CAPERUCITA	1	240.960	240.960
19		r		JARDIN ABEJITAS	1	313.390	313.390
20		r		JARDIN PICHICHE	1	482.770	482.770
21		r		JARDIN PINOCHO	1	516.660	516.660
22		r		JARDIN RAYITO DE SOL	1	420.470	420.470
23		r		JARDIN BANDERITAS	1	247.530	247.530
24		r		JARDIN PANTERA ROSA	1	348.500	348.500
25		r		JARDIN MELODIA	1	292.150	292.150
26		r		JARDIN LOS PINITOS	1	371.650	371.650
27		r		JARDIN ARDILLITAS	1	110.310	110.310
28		r		JARDIN TROMPITO 7 COLORES	1	714.060	714.060
29		r		JARDIN VICENTE Y LAS LETRAS	1	180.470	180.470
30		r		JARDIN REMOLINO	1	68.370	68.370
31		r		JARDIN SOL DE PEHUÉN	1	53.050	53.050

Fuente: Empresa Acelmec / Ilustración 35: Presto de Jardines de la quinta región.

2.1.5 Rectificación de la ISO 9001:2015

En este punto el alumno fue fundamental para la ayuda del JOT José Videla, las principales actividades asignadas al alumno fue la modificación y creación de formatos Excel, los cuales debían tener información detallada de los procedimientos, patentes y antecedentes de la empresa, junto con la recopilación de documentos necesarios para dicha certificación.

Se destaca también la participación del alumno en las reuniones que tuvo la empresa con Crea valor, una empresa que se especializa en auditorias e identificar las no conformidades que tiene la empresa respecto a la ISO. Este proceso es extenso y con mucho detalle, es por eso que el alumno fue el encargado de corregir cada no conformidad que tuviera la empresa teniendo que cambiar fechas, formatos e información de los archivos.

Fuente: Empresa Acelmec /Ilustración 36: Logo ISO 9001

2.2 ANALISIS NECESARIO

A continuación, se detallará las partidas en donde participo el alumno durante su pasantía aplicando los conocimientos otorgados durante el proceso formativo, y además ir adquiriendo nuevos conocimientos obtenidos tanto en obra como en terreno.

Durante la pasantía el alumno se desempeñó como ayudante de supervisor de terreno, lo que permitió tener mayor relación con el personal obteniendo mayor seguridad a la hora de liderar, tomar decisiones y trabajar en equipo. Esto permitió que el alumno obtenga un buen desempeño trabajando bajo presión, cumpliendo las necesidades solicitadas por el supervisor de práctica. En cuanto al trabajo en oficina el pasante obtuvo nuevos conocimientos a través de los estudios de proyectos, licitaciones y la rectificación de la ISO 9001.

2.2.1 Áreas de conocimientos aplicadas

Se irán detallando según asignatura:

- Tecnología de la información (Tic): gracias a esta asignatura se pudo realizar y manejar de manera rápida y fácil los programas de Microsoft office, y a pesar de no tener conocimientos de Presto, esta materia hizo más fácil la manera de utilizarlo.

- Tecnología del hormigón: lo aprendido en este ramo se reflejó cuando se utilizó de manera correcta el Colmafix 32 en los parches del piso, y el Grout de nivelación.

- Prevención de riesgos: todo lo aprendido y adquirido en este ramo es importante, ya que lo primero que uno tiene que considerar en obra es la seguridad, y también el usar de forma correcta los EPP para realizar un trabajo seguro.

- Topografía: Se aplicó para sacar niveles respecto al murete de contención, observando que no haya variantes en cuanto su nivel.

- Cubicación y presupuesto: los conocimientos adquiridos por esta asignatura fueron fundamentales a la hora de estudiar proyectos, para obtener una licitación correspondiente al perfil del mandante.

- Materiales de construcción: Esta asignatura se reflejó al momento de utilizar el material geotextil y el polietileno en la zarja y en el murete de contención.

2.2.2 Nuevos conocimientos adquiridos

En el proyecto “Galpón Safe Boats” ubicado en Asmar, el pasante tuvo la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos presentados en terreno y en OT.

No cabe duda que durante la estadía en terreno el alumno fue donde más conocimientos y cualidades adquirió, trabajando en equipo, aprovechando la vasta experiencia que tenían cada maestro dependiendo la partida, el tener que concretar cada actividad generando el menor tiempo de retraso posible.

Mientras que en oficina se pudo aprender el funcionamiento que debe tener cada empresa al momento de querer adjudicarse a un proyecto, que, en este caso, se hizo a través del Mercado Público. Además, de la importancia de que cada empresa este bajo la certificación ISO 9001 o similares, esto da un plus relevante ante aquellas empresas que no constan con un sistema de gestión de calidad.

CONCLUSION Y RECOMENDACIONES.

El periodo de pasantía es el momento más importante dentro de la formación del alumno, ya que es la ocasión precisa para poner en marcha los conocimientos adquiridos durante los años de universidad y aplicarlos en obra, además de ir también sumando experiencia y conocimientos otorgados por los profesionales a cargo.

Otro punto no menor es la comunicación, el alumno pudo desenvolverse en un espacio donde creo lazos de cercanía con cada trabajador sin importar su posición jerárquica dentro de la empresa.

Uno de los factores importantes dentro de la pasantía es la prevención ante cualquier actividad, disminuyendo cada riesgo dentro de la obra para no tener inconvenientes y así realizar un trabajo seguro, cómodo y lo más importante sin implicar la integridad física de los trabajadores.

Sin más preámbulos, la pasantía para el alumno fue una experiencia enriquecedora para su formación personal, donde tuvo que supervisar cada actividad encomendada y también solucionar problemas que se presentan en el momento, además de ayudar en los estudios de proyectos y en la certificación ISO 9001. De esta manera se le es otorgado una mayor seguridad en sí mismo y todas las herramientas para que futuramente se desarrolle como un completo profesional.

BIBLIOGRAFIA

- Empresa Acelmec, Pablo Neruda 618, villa independencia, Viña del mar.
- www.acelmec.cl