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

INFORME DE PASANTIA EN NEXXO S.A.

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

Alumno:
Tomás Felipe Aguilera Díaz
Profesor Guía: Ing.Bruno Piazze Rubio

2018

Dedicatoria: Este trabajo está dedicado a todas las personas que intervinieron en mi desarrollo personal y laboral, por ello les digo gracias y espero devolverles la mano en un futuro cercano.

RESUMEN

KEYWORD: PASANTIA EN NEXOO S.A., PROYECTO PISCINA CAMPING MELANIA.

En el siguiente informe se detallarán las tareas que fueron solicitadas al estudiante en la práctica por parte de su supervisor directo, las cuales constan en su principio como el acompañante de él observando el planteamiento que se debe tener a la hora de liderar un proyecto para que después el estudiante se le encomiende la supervisión de la obra aplicando conocimiento técnico aprendido anteriormente, sumado a la experiencia como ayudante.

El proyecto del que se hablará se denomina "Piscina Camping Melania "el cual se llevó a cabo por la necesidad de integrar calidad para dar un servicio completo de entretenimiento, relajo.

Provocar un plus dentro de un negocio que es competitivo como la residencia de turistas en una ciudad que recibió el mes de enero 248.666 turistas, registró el mayor número de pernoctaciones regionales. Esta cifra se extendió hasta febrero.

El Camping Melania comenzó como una parcela particular de una familia que se dedicaba a la agricultura y cría de animales, pero por pensar en el futuro y ser visionario decidieron implementar su vida como atracciones para así adecuar el terreno a un camping con instalaciones adecuadas. El negocio familiar consta de cabañas que entregan un entorno familiar con comodidades como cocina, baños particulares, cable satelital, wifi, chimeneas, quinchos, estacionamientos y piscina (proyecto). Como sabemos en épocas de verano Viña del Mar y sus alrededores se saturan con la presencia de turistas entonces la ubicación es importante, estar a cuadras del Camino Internacional que conecta gran parte de Viña del Mar permite tener otras distintas vías para panoramas atractivos como Concón que sigue siendo atractivo para los turistas y que solo está a 20 minutos.

La piscina será de 3 M x 6 M la parte más profunda tendrá 1,80 M y 1 M la parte de la piscina más baja por donde se ingresará con una escalera de Hormigón. El proyecto se llevará a cabo oficialmente por la empresa Nexxo S.A. que gracias a la empresa Echeverria Izquierdo tiene más influencia en el área de construcción.

INDICE

RESUMEN 5

INDICE 6

ÍNDICE DE FIGURAS 8

ÍNDICE DE DIAGRAMA 9

SIGLAS Y SIMBOLOGIAS 9

INTRODUCCIÓN 1

1 ANTECEDENTES GENERALES 5

1.1 OBJETIVO DE LA PASANTIA 5

1.1.1 Objetivo general 5

1.1.2 Objetivos específicos 6

1.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA 6

1.2.1 Funciones asignadas al alumno en la pasantía 7

1.2.2 Cargo de jefe directo 8

1.2.3 Importancia en el área de desarrollo 8

1.3 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN 9

1.3.1 Ubicación del proyecto y contexto 11

1.3.2 Antecedentes 13

1.3.3 Organigrama de la empresa 14

1.3.4 Organigrama de la obra 15

1.3.5 Programación de la obra 15

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS 18

2 ACITIVADES REALIZADAS 20

2.1 FUNCIONES DESEMPEÑADAS 20

2.1.1 Movimiento de tierras 20

2.1.4 Instalacion malla C-139 y fierros de contrcuion de 8 Mm de 6 M 27

2.1.5 Hormigonado de piso del proyecto “Piscina Camping Melania” 29

2.1.6 Excavacion para la instalación de Propulsores 32

2.1. 7 Hormigonado Murallas 33

2.1.7 Escalera de Hromigon Armado 36

2.1.8 Moldajes rompe ola 37

2.1.9 Tiempo de Absorver agua 38

2.1.10 Empastado de toda la superficie de la piscina 39

2.1.11 Pintado de piscina 39

2.1.12 Conexión de Bomba 40

2.2. ANALISIS NECESARIO 40

2.2.1 Áreas de conocimiento aplicadas 41

2.2.2 Nuevos conocimientos adquiridos 41

CONCLUSIÓN 43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 logo empresa Nexxo S.A.
Figura 1-2 logo Echeverria Izquierdo
Figura 1-3 Retro excavadora posicionándose.
Figura 1-4 Comienzo de excavación.
Figura 1-5 Excavación de la parte más profunda
Figura 1-6 Excavación terminada.
Figura 1-7 Vista de arriba, con lienza proyectada la piscina.
Figura 1-8 Ubicación del proyecto.
Figura 1-9 Ubicación del proyecto, detalle.
Figura 2-1 Retroexcavadora en terreno.
Figura 2-2 Retroexcavadora comenzando excavación.
Figura 2-3 Excavación parte más profunda.
Figura 2-4 Excavación finalizada.
Figura 2-5 Vista lejana excavación.
Figura 2-6 Rectificación (lienzas).
Figura 2-7 Vista completa del rectificado.
Figura 2-8 Trabajadores perfilando terreno.
Figura 2-9 Skimmer a sujetado.
Figura 2-10 Coronamiento cadena.
Figura 2-11 Comienzo de instalación de malla C-139.
Figura 2-12 Piso preparado para recibir hormigón.
Figura 2-13 Enfierradura lista.
Figura 2-14 Enfierradura lista, vista de arriba.
Figura 2-15 Cotización Hormigón.
Figura 2-16 Camión mixer en obra.
Figura 2-17 Camión mixer llenado cucharon de retroexcavadora.
Figura 2-18 Cucharon de retroexcavadora listo para traslado.
Figura 2-19 Retroexcavadora dejando el material.
Figura 2-20 Albañil compactando y ordenando mezcla.
Figura 2-21 Losa con terminación afinada con llana.
Figura 2-22 Excavación Propulsor Derecho.
Figura 2-23 Excavación Propulsor Izquierdo
Figura 2-24 Instalación de Moldajes.
Figura 2-25 Moldajes presionados con Alza prima.
Figura 2-26 Maestro Albañil chicoteando al impacto.

Figura 2-27 Penúltima capa de Hormigón.
Figura 2-28 Recubrimiento de hormigón listo para el fino.
Figura 2-29 Maestro albañil aplicando terminación fina.
Figura 2-30 Maestro albañil tomando medidas de escalera.
Figura 2-31 Escalera de Hormigón con moldajes.
Figura 2-32 Moldaje Rompe ola.
Figura 2-33 Moldaje Rompe ola con Hormigón.
Figura 2-34 Terminación Fina.
Figura 2-35 Piscina con agua hasta la mitad.
Figura 2-36 Piscina lista para limpiarla.
Figura 2-37 Piscina empastada
Figura 2-38 Primera mano de pintura
Figura 2-39 Cabina para la Bomba

ÍNDICE DE DIAGRAMA

Diagrama 1-1 Organigrama empresa Nexxo S.A.
Diagrama 1-2 Organigrama de la obra

.

SIGLAS Y SIMBOLOGIAS

A. SIGLAS

EETT: Especificaciones Técnicas
ITO: Inspector Técnico de Obra
JMC: José Miguel Carrera
UTFSM: Universidad Técnica Federico Santa María

B. SIMBOLOGIA

Cm: centímetros
Cm2: centímetros cuadrados Kg: Kilogramos
M: Metro
M2: Metros cuadrados

M3:	Metros cúbicos
Mm:	Milímetros
N°:	Numero
”:	Pulgadas
Gl:	Galón

INTRODUCCIÓN

La construcción es parte del crecimiento humano que ayudo a la evolución tecnológica dándonos sentimientos de poder y confianza, lograr proteger a tu familia de las inclemencias de lo desconocido, es el deber de mantener protegidos a tus seres queridos básicamente en cuatro paredes y un techo, es una extensión de tu creatividad, es la innovación, la motivación de crear algo hermoso, que sea único, algo en lo que te puedas identificar.

En la pasantía del estudiante, él se formuló la siguiente pregunta. ¿Se podrá ser un profesional completo solo teniendo la parte teórica de la carrera?

Acorde pasaba el tiempo la pregunta tomaba más fuerza y sentido ya que poco a poco se pudo dar cuenta que hay cosas que se aprendieron en el aula durante los tres años, información importante indiscutibles, herramientas que sirvieron para poder defenderse en el tiempo que duro la etapa de formación profesional, pero cuyas herramientas no bastaban para lograr el objetivo de ser un profesional integro y aplicado, por ello, se fijó el objetivo personal de absorber la mayor parte de enseñanzas y experiencias en la obra. La cual lo bañaría de vivencias enriquecedoras para su formación.

Esta pasantía fue muy satisfactoria ya que el alumno comprendió lo que significa ser Técnico Universitario en Construcción en la práctica, el trato que se le debe dar a los ejecutantes de una obra, el grupo de trabajo es fundamental para supervisar una obra ya que tiene muchas variantes que influyen de manera directa o indirecta al ambiente de trabajo que es debido manejarlo de la mejor maneja.

La proyección de una piscina si bien es compleja porque se deben ubicar artefactos para su funcionamiento no indica mayor desafío que ubicarla dentro del plano físico donde se hallara. Es cuando comienza la construcción donde se ven los desafíos que da su procedimiento las distintas variantes que pueden suceder y que no pueden ser controladas como por ejemplo el clima.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1 ANTECEDENTES GENERALES

En este capítulo se presentará el proyecto “Piscina Camping Melania”, en el cual participo el alumno desarrollando todas las habilidades que en el futuro le servirán para la integración al campo de la construcción, cabe mencionar que dicho proyecto fue supervisado en su mayoría de tiempo por el alumno.

1.1 OBJETIVO DE LA PASANTIA

La pasantía es el momento donde se deben aplicar todos los conocimientos adquiridos durante los tres años que se estudió, en esta instancia se le entregaran al estudiante el complemento necesario para poder ingresar al campo laboral entendiendo de que en esta etapa es importante que el alumno tenga toda la motivación y dedicación posible ya que en este momento se le encargaran tareas las cuales deberá realizar de la mejor manera posible y respondiendo a un supervisor lo que conllevara una presión.

Otro objetivo que tiene la pasantía es la integración a un área de trabajo ,esto quiere decir que debes tratar de relacionarte con el mayor número de personas no importando en qué nivel y cual sea su papel en la empresa ya que si te relacionas con un gran número de trabajadores sabrás mucho más cuales son las falencias que tiene la obra , en virtud de ello se podrá absorber el mayor conocimiento de los errores comunes que pueda tener cualquier obra y entendiendo así que por ello siempre habrán problemas y contratiempos a los cuales el practicante deberá poder reconocer el error y encontrar una la solución más apropiada.

Por otra parte, también se deberá proteger la ética del practicante ya que como primera experiencia en el rubro de la construcción siempre se debe mantener un código el cual contenga buenas metodologías de trabajo.

1.1.1 Objetivo general

El objetivo general es poner en práctica lo aprendido en el aula entendiendo que la mayoría de las horas invertidas en la universidad son teóricas, por ello se deberá observar y aprender nuevas metodologías las cuales ayudaran a ser un profesional más íntegro y seguro de sí mismo. El futuro profesional deberá presentar un gran crecimiento personal en esta etapa ya que aquí se dará cuenta como es la dinámica en una obra en la cual los errores deben ser lo más cercano a 0 y si se cometen siempre se deberá aprender de ellos para que en la siguiente oportunidad se haga de la mejor manera posible.

1.1.2 Objetivos específicos

La empresa debe entregar todos los antecedentes necesarios para que el alumno pueda hacer su trabajo de la manera más eficiente posible, dichos antecedentes pueden ser planos, carta Gantt, EETT, cubicaciones, etc.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es que el alumno si bien se encontrara motivado y con entusiasmo para poder cumplir a cabalidad todo aspecto se le sea exigido en este periodo, todo ello no significa que el practicante venga con un carácter formado es por ello por lo que se considera este periodo de formación y es aquí donde el profesional se formara de la mejor manera es este aspecto donde se definirá el futuro y la posible integración del alumno a la empresa.

1.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

El proyecto “Piscina Camping Melania” es construido por la empresa Nexxo S.A. (área de construcción) la cual se encarga de obras mayores respecto a la construcción de una piscina en un domicilio. Está empresa se caracteriza por entregar varios servicios a varios campos como mantención industrial, limpiezas químicas y flushing, servicios industriales y obras de construcción.

Nexxo S.A. fue fundada en el año 1980 por don Horst G. Jander Muller, ingeniero Civil Industrial quien con notoria visión del futuro crecimiento del país decide enfocar sus esfuerzos para conformar una empresa de alta especialización e ingeniería aplicada. En mayo de 2013, Echeverria Izquierdo, una de las cinco empresas de ingeniería y construcción más importantes del país, se asocia con Nexxo S.A. Esta alianza tiene por objetivo lograr sinergias en el mercado local y consolidad el proceso de internacionalización en Argentina, Perú y Brasil.

La empresa (casa matriz) está ubicada en Parque Industrial Gulmué, lote 3ª, Camino Internacional Concón S/N.

Fuente: Nexxo S.A.

Figura 1-1 logo empresa Nexxo S.A.

Fuente: Echeverria Izquierdo

Figura 1-2 logo Echeverria Izquierdo

1.2.1 Funciones asignadas al alumno en la pasantía

Las actividades a desempeñar por parte del alumno son directamente asignadas por el profesional presente en la obra en este caso el estudiante contaba con un jefe directo el subgerente de mantención, el cual le daba tareas apropiadas y lo guiaba para que el alumno las desempeñara de la mejor manera y así poder hacer que crezca profesionalmente. Las funciones asignadas son las siguientes:

- Supervisión de la obra.
- Cubicación de los materiales.
- Encargado de recibir betonera en la obra.
- Estudio de planos de la obra.
- Encargado de recibir las facturas de la obra.
- Revisión de asistencia de la obra.
- Encargado de recopilar la información de los trabajadores.
- Encargado de las compras de materiales.

- Encargado de la colación diaria de los trabajadores.
- Encargado de darle la charla de inducción a nuevos trabajadores.

1.2.2 Cargo de jefe directo

En el caso del alumno tuvo un jefe directo don Guillermo Moran el cual tiene como cargo en la empresa de Subgerente de Mantención, el con sus años de experiencia ya sabía la metodología total de la obra.

- Cualquier problema o falencia constructiva que se presentase, es él quien busca la mejor solución, guiándose siempre por los planos y especificaciones técnicas, y si estos no pudiesen dar solución da consejos, y busca alguna medida de solución en base a sus años de experiencia.
- Este daba un soporte técnico al alumno para buscar así el modo de que la obra minimizara lo más posible los errores, para así ir optimizando tiempo.
- Era el encargado de informar a la empresa las inquietudes y cambios que se podrían hacer en el futuro.
- Él estaba a cargo de detallar las tareas a en la obra.
- Estaba a cargo de ir revisando el estado de pagos de los contratistas.

1.2.3 Importancia en el área de desarrollo

La mayoría de los proyectos realizados por la empresa Nexxo S.A. son de ingeniería aplicada, obras y montajes industriales, limpiezas químicas, cambio de catalizadores y servicios industriales. Con la asociación del 2013 con la empresa Echeverria Izquierdo, Nexxo S.A. se integró más al área de construcción civil. La realización de piscinas busca satisfacer en su totalidad al cliente de manera que se le dé un producto en el que pueda confiar sin temores de deterioro o fallas que presentan empresas de menor rango.

1.3 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

La visión principal del proyecto es entregar un producto en óptimas condiciones, que de confianza y que no presente fallas en un futuro, tanto cercano como lejano.

El proyecto “Piscina Camping Melania”, consta en la construcción de una piscina de hormigón armado de 3 M de ancho y 6 M de largo con escala de 3 peldaños, tendrá rompe ola de 50 Cm de ancho con un espesor de 10 Cm que bordea toda la piscina. Muros de 20 Cm y piso de 20 Cm.

Para el movimiento de tierras se comprende que la máxima profundidad será de 1,80 M y la parte menos profunda tendrá 1 M generando así una pendiente que aproveche la superficie. Constará de dos focos para agregar iluminación aparte de lo indispensable como dos propulsores, skimmer y dreno.

Fuente: captura propia

Figura 1-3 Retro excavadora posicionándose.

Fuente: Captura Propia.

Figura 1-4 Comienzo de excavación.

Fuente: Captura Propia.

Figura 1-5 Excavación de la parte más profunda.

Fuente: Captura Propia.

Figura 1-6 Excavación terminada.

Fuente: Captura Propia.

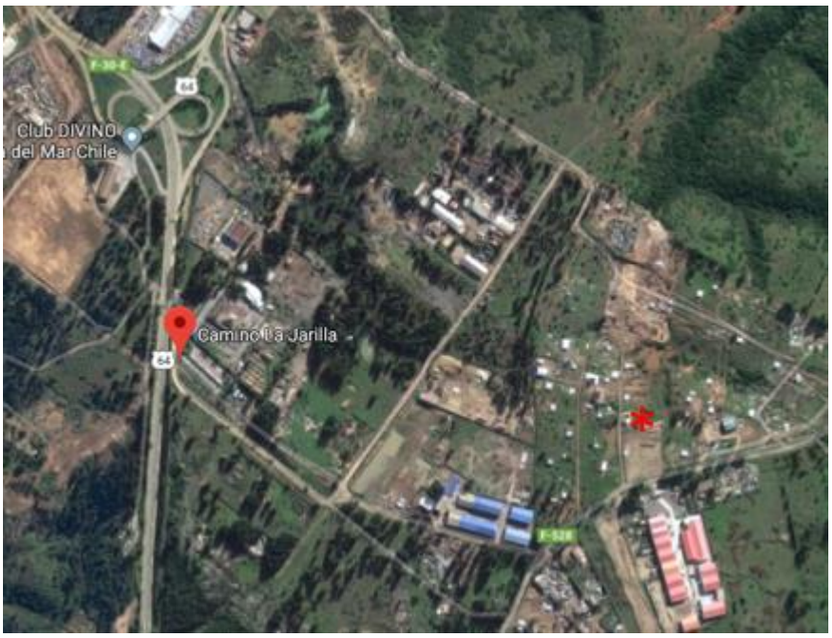
Figura 1-7 Vista de arriba, con lienza proyectada la piscina.

1.3.1 Ubicación del proyecto y contexto

La ubicación del proyecto “Piscina” se encuentra en la población La Jarilla, San Clemente parcela N° 38. Vivienda particular y futuro camping.

Las ventajas de la ubicación:

- A 15 minutos de Concón.
- A 15 minutos de Viña del Mar.
- A pasos de Outlet Reñaca Alto.



Fuente: Google maps

Figura 1-8 Ubicación del proyecto.

Fuente: Google maps

Figura 1-9 Ubicación del proyecto, detalle.

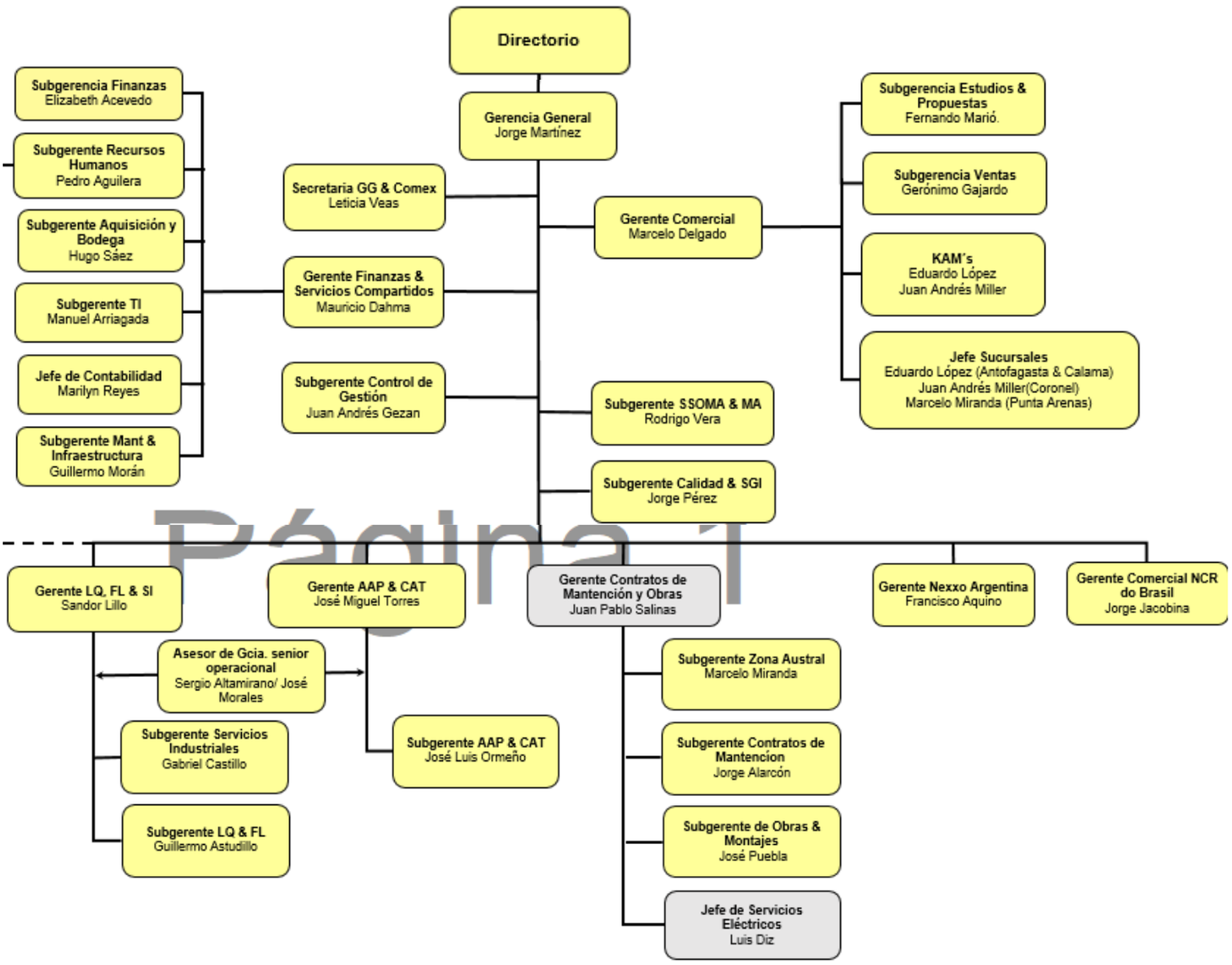
1.3.2 Antecedentes

El lugar donde desempeño la practica el alumno es el proyecto denominado “Piscina Camping Melania”, donde al momento de ingresar estaba en la fase de levantamiento y planificación. Así que el alumno estuvo en todas las fases del proyecto.

Al ingresar a la obra al alumno se le encomendaron tareas de compra de materiales e insumos respecto a las indicaciones que le entregaba su supervisor a cargo. Encargarse de las colaciones de los trabajadores y estar pendiente de ellos viendo si cumplían bien las metas propuestas, tanto como los horarios y si tenían alguna consulta. Eso fue la primera semana de preparación para ya en adelante encargarse de la supervisión total de la obra, recibiendo camión de Polpaico con mezcla para la losa de la piscina. Respondiendo inquietudes del demandante.

1.3.3 Organigrama de la empresa

Organigrama de la empresa.



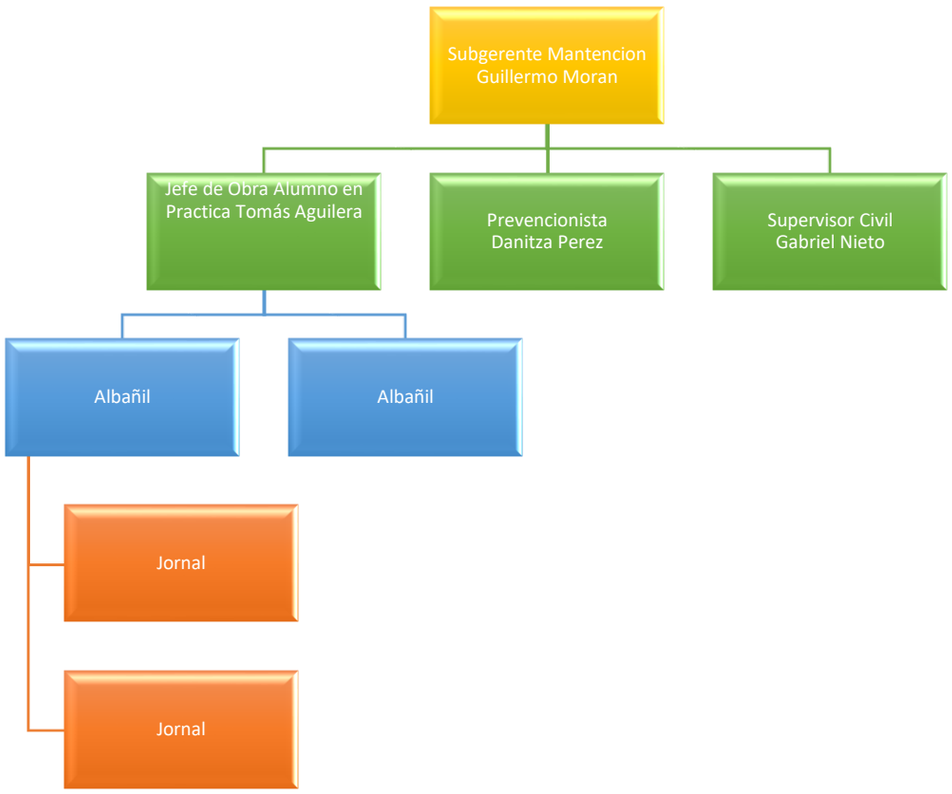
Página 1

Fuente: Nexxo S.A., Departamento R.R.H.H.

Diagrama 1-1 Organigrama empresa Nexxo S.A.

1.3.4 Organigrama de la obra

Organigrama de la obra.



Fuente: Nexxo S.A., Departamento R.R.H.H.

Diagrama 1-2 Organigrama de la obra

1.3.5 Programación de la obra

La programación fue tarea de Guillermo Moran quien con su experiencia sabe los tiempos necesarios, como es de conocimiento de toda persona que ha trabajado en construcción a veces las partidas no se cumplen en el tiempo presupuestado ya sea por problemas de mala ejecución o por inclemencias del tiempo, o simplemente el fallo del trabajador calificado lo que se traduce en días de retraso.

El encargado de dar soluciones rápidas en terreno es el jefe de obra quien debe tener la astucia de poder manejar bien los recursos que dispone tales como personal, tiempo y materiales. El profesional que debe poseer este cargo debe ser una persona con vasta experiencia ya que es a en el que decae toda la responsabilidad de que los tiempos se cumplan según el programa, por otra parte, los supervisores deben ser capaces de hacer una correcta revisión.

En el momento en que una partida se encuentra retrasada, una solución no recomendable para terminarla en la fecha indicada es acelerar el procedimiento que más tiempo tardan dentro de una actividad, depreciando a veces recursos materiales y mano de obra en actividades que nos definen la duración del proyecto.

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2 ACITIVADES REALIZADAS

En este capítulo se ondeará en el transcurso del tiempo que ocurrió en la pasantía, aquí se detallaran las tareas que al alumno le fueron encomendadas de las cuales se pudo experimentar un crecimiento tanto en lo académico como en lo personal, ya que cada día resultaba un reto para el alumno.

2.1 FUNCIONES DESEMPEÑADAS

En la siguiente sección se detallará las tareas que se le confiaron al estudiante a las cuales fueron llevadas de acuerdo con las ordenes específicas y guiamiento del supervisor directo del practicante, quien fue desempeñando más confianza en el alumno practicante sumándole tareas que lo desafiaban como profesional.

Es necesario decir que el alumno comenzó cuando ya la terraza donde se posicionaría la piscina estaba lista.

2.1.1 Movimiento de tierras

El movimiento de tierras en este proyecto era imprescindible ya que el terreno a trabajar presentaba pendiente y no satisfacía el buen posicionamiento de la piscina. Es muy importante tener a un buen profesional que desempeñe la tarea de mover y rellenar el terreno para crear una terraza que sea apta para el tránsito de la misma máquina.

Teniendo después de un día de trabajo la terraza lista se debe proyectar en la superficie la futura piscina , primero se traza con lienza el rectángulo dejando establecido la mejor posición sabiendo que dentro del terreno a trabajar está compuesto por tierra firme y relleno que se utilizó para estabilizar la terraza de tierra , sabiendo ya eso se dejan estacas de madera en las 4 puntas del margen trazado y es debido retirar la lienza dejando solo las estacas que proyectaran la envergadura del hoyo a realizar.

Se le explica al operador de la maquina según orden de Guillermo Moran que parte será la más profunda respecto a las condiciones del terreno.

Parte importante en esta fase es la precisión que tenga el operador con el trabajo terminado, porque después como es habitual en la construcción se debe “rectificar” en este caso el contorno de la piscina se volvió a marcar con estacas que permite dejar la proyección en el aire y no pegada a la superficie para no estorbar a la hora comenzar a perfilar las paredes. El alumno se le encargo supervisar a los jornales que debieron perfilar y preparar las paredes tanto como el piso de la excavación, todo según orden del jefe a cargo como toda obra de construcción.

Fuente: Captura propia

Figura 2-1 Retroexcavadora en terreno.

Fuente: Captura propia

Figura 2-2 Retroexcavadora comenzando excavación.

Fuente: Captura propia

Figura 2-3 Excavación parte más profunda.

Fuente: Captura propia

Figura 2-4 Excavación finalizada.

Fuente: Captura propia

Figura 2-5 Vista lejana excavación.

Fuente: Captura propia

Figura 2-6 Rectificación (lienzas).

Fuente: Captura propia

Figura 2-7 Vista completa del rectificado.

Fuente: Captura propia

Figura 2-8 Trabajadores perfilando terreno.

2.1.2 Instalación de cadena de fierro, Skimmer boca ancha y Dreno de fondo.

En la obra para comenzar a trabajar en las paredes y con el hormigón chicoteado al impacto, se tiene que definir la posición del Skimmer boca ancha de 39 Cm x 31.6 Cm x 29.2 Cm terminación blanco, del Dreno de fondo de 22 Cm de espesor 17 Cm de alto y dejar lista la cadena de fierro de 15 Cm x 15 Cm x 3.4 Mm que pasa por todo el perímetro de la piscina. El alumno en práctica se encargó de dirigir con supervisión de Guillermo Moran la excavación necesaria para ubicar el skimmer teniendo en cuenta que debe estar en el eje del borde de la parte más profunda de la piscina y dejarlo instalado a sujetado con alambre recocido N°18 en estacas de fierro de construcción de 8 Mm. En el caso del Dreno por causo del trabajo de la Máquina Retroexcavadora una parte de la pared que también incluye el Skimmer quedo más lejano al margen así que se utilizó para posicionarlo ahí, de la, misma manera fue amarrado con alambre recocido N° 18 e instalado con su respectiva cañería de PVC 50 Mm x 3 M pegadas con Vinilit secado rapido resistente a altas presiones.

Fuente: Captura propia

Figura 2-9 Skimmer a sujetado.

Fuente: Captura propia

Figura 2-10 Coronamiento cadena.

2.1.3 Chicoteo al impacto en paredes

Como el proyecto “Piscina Camping Melania” tendrá murallas de hormigón chicoteado al impacto la preparación de estas es fundamental desde su inicio, se le debe dar un tratamiento a las paredes de tierra con una capa pobre de hormigón usando el método conocido en la construcción como chicoteo. Consiste en lanzar cantidades de hormigón con una llana metálica de tal manera que se adhiera a la pared sin hacerle nada más, se comienza a llenar toda el área que corresponde a las murallas creando una capa primeramente no más de un espesor de 2 Cm.

Terminada la primera capa de chicote en la obra los albañiles se deben disponer a comenzar una segunda capa, pero esta vez agregando tiras de 30 Cm dobladas a la mitad formando amarras que ayudaran futuramente para afirmar la malla C-139 que comprenderá la enfierradura de la muralla en sí.

La escalera se encontrará en la esquina que posee mayor porcentaje de relleno y será de 3 escalones de hormigón armado, el piso tendrá una capa de huevillo que le proporcionará más firmeza. Las mallas C-139 serán puestas a lo ancho de la piscina obligando a moldearla de tal manera que comprenda la muralla y parte del piso.

Fuente: Captura propia

Figura 2-11 Comienzo de instalación de malla C-139.

2.1.4 Instalación malla C-139 y fierros de construcción de 8 Mm de 6 M

En la construcción el trabajo en la enfierradura siempre debe ser muy bien hecho ya que se sabe que las cadenas interiores de las murallas o losas de hormigón son muy importantes para tener una pieza de hormigón firme. Por lo mismo al alumno se le dio la tarea de revisar que los albañiles dejaran el enmallado del piso con separadores de 10 Cm (piedras) que permitieran colocar la malla lo más al medio posible.

Luego de haber enmallado toda la piscina se deben integrar fierros de construcción de 8 Mm de 6 M a lo ancho y largo de la piscina que tenga la siguiente orden: deben tener 50 Cm por la superficie fuera de la piscina, bajar por la muralla luego doblar en 90° para pasar por el piso y luego subir de nuevo por la otra muralla y dejar pasado a la superficie 50 Cm que comprenderán una futura losa más rompe ola, con traslapo de 40 Cm.

Toda junta entre mallas y fierros debe ser con alambre recocido N° 18 enrollando 3 tiras por junta.

Fuente: Captura propia

Figura 2-12 Piso preparado para recibir hormigón.

Fuente: Captura propia

Figura 2-13 Enfierradura lista.

Fuente: Captura propia

Figura 2-14 Enfierradura lista, vista de arriba.

2.1.5 Hormigonado de piso del proyecto “Piscina Camping Melania”

Para la losa que soportar el peso del agua se decidió recurrir a hormigón HN 30 (10) 20/ 8, el cual el alumno en práctica debió calcular dándole como resultado 5 M3. Se solicito a la empresa Polpaico y se coordinó fecha y hora para recibirlo. Por las complejidades del terreno el camión mixer no podía llegar a la piscina así que se tuvo que utilizar retroexcavadora para su traslado a la piscina. El alumno se le encomendó supervisar dicho traslado.

En la piscina se encontraban dos albañiles recibiendo y ordenando el material dejado por la retroexcavadora. Se utilizo vibrador para compactar la mezcla de hormigón.

Polpaico

COTIZACIÓN		Códigos de	CONTRATO MARCO
Cliente	PEDRO AGUILERA		
Obra	LAJARILLA		
Vol. Total (m3)	5,0	OFERTA	
acha Estim. Inic	06-dic-17		

Planta	Material	Descripción	Cantidad M3	Precio en UF/M3	Precio en Pesos	Valor total neto
VIÑA DEL MAI	10011530	HN 30 (10) 20/ 8	5	1,96	51.619	258.093
0	0		0	0,00	0	0
0	0		0	0,00	0	0
0	0		0	0,00	0	0
0	0		0	0,00	0	0
0	0		0	0,00	0	0
0	0		0	0,00	0	0
0	0		0	0,00	0	0

SubTotal	258.093
IVA	49.038
Total a Paga	307.130

Nota: El despacho del producto está sujeto a factibilidad según condiciones de obra.

Fuente: Empresa Polpaico

Figura 2-15 Cotización Hormigón.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-16 Camión mixer en obra.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-17 Camión mixer llenado cucharon de retroexcavadora.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-18 Cucharon de retroexcavadora listo para traslado.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-19 Retroexcavadora dejando el material.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-20 Albañil compactando y ordenando mezcla.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-21 Losa con terminación afinada con llana.

2.1.6 Excavación para la instalación de Propulsores

Una parte muy importante en el funcionamiento de la bomba de una piscina son los artefactos que integran el agua filtrada de nuevo a la piscina. El practicante solicito al Jornal realizar las excavaciones para instalar los propulsores con cañerías de PVC 50 Mm x 3 M con salida a posteriores conexiones.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-22 Excavación Propulsor Derecho.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-23 Excavación Propulsor Izquierdo.

2.1. 7 hormigonado Murallas

Tener un equipo de trabajo competente es lo ideal ya que va acompañado de la experiencia y saber qué hacer en momentos para acelerar tiempos que son necesarios acortar, las murallas principalmente serian en su totalidad de Hormigón chicoteado a impacto hasta llegar a la medida requerida, pero por idea del Maestro Albañil se decidió hacer moldajes en distintos puntos de las murallas, no en su totalidad solo en las zonas más necesarias. Esto permite acelerar el proceso del proyecto, los moldajes estarán presionados por Alzas primas y alambre recocido N° 18.

Por otro lado, mientras unos lados son rellenados con hormigón, por otro se sigue con el chicoteo al impacto hasta llegar al ancho de 20 Cm.

Luego de desmontar los moldajes ya listos se recubre con más hormigón con Sika 1 de forma de chicoteo hasta llegar a la terminación fina.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-24 Instalación de Moldajes.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-25 Moldajes presionados con Alza prima.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-26 Maestro Albañil chicoteando al impacto.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-27 Penúltima capa de Hormigón.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-28 Recubrimiento de hormigón listo para el fino.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-29 Maestro albañil aplicando terminación fina.

2.1.7 Escalera de Hormigón Armado

La escalera de piscina generalmente su contrahuella es más grande de lo normal debido a que cuando estamos en el agua está nos “soporta” también por eso será de 2 escalones de 35 Cm que en su mayoría está conformado por hormigón HN 30 (10) 20/ 8 y la terminación será de hormigón con Sika 1. Cabe decir que con moldajes.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-30 Maestro albañil tomando medidas de escalera.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-31 Escalera de Hormigón con moldajes.

2.1.8 Moldajes rompe ola

El alumno se le encomienda comprar planchas carpintera necesaria para formar los moldajes del rompe olas de 5 Cm.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-32 Moldaje Rompe ola.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-33 Moldaje Rompe ola con Hormigón.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-34 Terminación Fina.

2.1.9 Tiempo de Absorber agua

Esta partida es necesaria ya que el hormigón tiene que pasar tiempo con agua antes de ser terminada para que absorba harta agua y se apreté, así que el estudiante en práctica tubo que llenar la piscina hasta la mitad. Luego de un tiempo se debe bombear el agua que pueda quedar en el fondo si es que no absorbe toda.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-35 Piscina con agua hasta la mitad.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-36 Piscina lista para limpiarla.

2.1.10 Empastado de toda la superficie de la piscina

El alumno en práctica con el tiempo ira aprendiendo de la experiencia que vaya sumando, de igual manera se aprende de consejos e ideas, como la que tuvo el Maestro Albañil de juntar la Cal con Cemente creando así la pasta para el recubrimiento de la piscina, esto produce una baja de costo.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-37 Piscina empastada

2.1.11 Pintado de piscina

En la fase de la practica donde el alumno aprendió como dirigirse a los trabajadores y tener un buen trato con ellos de manera que trabajen bien. La pintura escogida es Chicorrotín SuperCaucho Azul Piscina 4 Gl ya que como es la primera mano tiene que ser de buena calidad porque de esta dependerá las futuras manos que se den dentro de un año que es cuando se recomienda vaciarla y hacer mantención a la pintura. Se proyectaron tres manos de pintura respecto al área del piso, las murallas y la escalera. Lo que arroja la cantidad de dos tarros de pintura de 4 Gl.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-38 Primera mano de pintura

2.1.12 Conexión de Bomba

La obra ya se encuentra en modo de diseñar una cabina que contenga la Bomba Piscina SQP 100 Plus (1.0 HP), el Filtro Piscina Opus 450 1 1/2", las conexiones eléctricas correspondientes y el medidor que tiene un cronometro para programar la bomba dentro del día. El alumno diseño rápidamente en papel y lápiz tabiques para una cabina simple de 1,80 M de altura y de 1,20 M x 1,40 M con puerta de exterior. Se contrato a gasfíter particularmente para hacer las conexiones de la bomba.

Fuente: Captura Propia.

Figura 2-39 Cabina para la Bomba

2.2. ANALISIS NECESARIO

Durante el tiempo en que transcurrió el practicante en el proyecto se pudo aplicar lo aprendido en los 3 años que se estudió y agregar nuevos conocimientos que posteriormente le servirán para ser un profesional más integro.

2.2.1 Áreas de conocimiento aplicadas

Durante la pasantía el estudiante en práctica fue desatacado en el desempeño que demostró tanto en destreza en terreno, como en tareas administrativas, cubicación y conocimiento de materiales.

Manejarse en terreno y entender las ordenes fácilmente es parte de lo aprendido en talleres universitarios, el trazado fue otro punto que el alumno pudo dominar tanto, así como el uso de nuevos métodos de construcción. Tener conocimiento básico en conexiones eléctricas y de agua fueron de ayuda para el desenvolvimiento del practicante con los trabajadores que tenía a cargo.

2.2.2 Nuevos conocimientos adquiridos

El estudiante con el transcurso del tiempo en la práctica se le designaron diferentes tareas en las cuales no sabía mucho es allí donde se vio una oportunidad para aprender conocimiento nuevos que a futuro le servirán, son en los trabajos administrativos donde se vio este gran conocimiento ya que debía aprender rápido para suplir de la mejor manera al profesional que remplazaba , este debió aprender a observar anomalías en las liquidaciones de los trabajadores, a saber si las facturas cumplen con lo estipulado (si se le pago lo que decía el estado de pago), etc.…

El saber tratar con las demás personas resulto primordial, porque en las tareas que desempeño el alumno lo primero era saber desenvolverse para que los demás trabajadores confiaran en lo que estaba hablando y por su puesto cumplirlas para que no perdieran esa confianza. Es por ello por lo que el practicante genero astucia para poder hacer buenas gestiones que garantizaran tanto los intereses de los trabajadores como los de la empresa, lo que lentamente se traducía en estrés ya que se le solicitaban respuestas concretas y soluciones rápidas las que muchas veces no llegaban, es aquí donde el alumno debió fortalecer su personalidad ya que muchas veces tubo que tratar con personas con un genio que a veces no favorece el entendimiento.

CONCLUSIÓN

A modo de conclusión se puede decir que a través de la práctica realizada en la empresa Nexxo S.A. el estudiante primeramente logró desenvolverse de buena manera en las funciones asignadas, debido a los excelentes educadores de la Universidad Técnica Federico Santa María que dieron las bases de todos los conocimientos que adquirió el alumno en el transcurso de la carrera Técnico Universitario en Construcción.

El alumno de principio estuvo absorbiendo información directa ya que su ambiente laboral era muy grato respecto a que siempre estuvieron dispuestos a enseñar y explicar inquietudes menores que se le presentaban en la práctica.

El estudiante estuvo el mayor tiempo en terreno, al principio siempre de lado del supervisor directo con quien aprendió de manera óptima ciertos conocimientos que se revelan solo en la práctica de la vocación.

Dado que su jefe directo no tenía el tiempo de estar todos los días en la obra, ya que debía cumplir con otros proyectos, permitió que el alumno aprendiera rápidamente como supervisar a sus compañeros de trabajo, es decir, vigilaba que las tareas encomendadas a los trabajadores fueran realizadas de forma exitosa y competente. Si existía algún inconveniente dentro de la obra él practicante tenía la obligación de hablar con el jefe directo para que se encargará de solucionar el problema a la brevedad impidiendo una posible demora en el proyecto “Piscina Camping Melania”.

Además de supervisar el alumno en práctica también tenía que proveer a los trabajadores de materiales o herramientas si era necesario, de las colaciones correspondientes y revisar las horas de llegada y salida de la obra por parte del cuerpo laboral que tenía a cargo. El practicante entendió que tener respeto por sus colegas le daría de vuelta respeto por los mismos.

En síntesis, el alumno al efectuar la pasantía logro poner en práctica todos los conocimientos adquiridos dentro de la universidad, además al tener que estar en contacto constantemente con personas de mucha experiencia obtuvo más seguridad y un mejor desplante al momento de comunicarse con éstas.