

2019

INFORME DE PASANTÍA EN PROMET MONTAJES REGION CALAMA

GARCIA DELGADO, NICOLÁS FACUNDO

<https://hdl.handle.net/11673/47278>

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

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

**INFORME DE PASANTÍA EN PROMET MONTAJES
REGION CALAMA**

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

Alumno:

Sr. Nicolás Facundo García Delgado

Profesor Guía:

Ingeniero Marco Howes Herrera

2019

*Este trabajo de título está dedicado
A mi Familia y en especial a mi
madre Jacqueline Delgado Castro
quien fue el pilar de mi crecimiento
como persona en esta vida y ser
cada día mejor, y a pesar de lo
difícil que fue el cambio siempre
supo estar ahí y a mis Mejores
Amigos quienes sin dudar estuvieron
presentes en cada momento de este
lindo viaje.*

RESUMEN

KEYWORDS: PROMET MONTAJES

“PROMET” constituye una de las empresas líderes en el mercado de infraestructura de apoyo y montajes industriales para la minería en Chile. La experiencia en diseño, fabricación y construcción modular, ha llevado a generar una variada gama de soluciones innovadoras y entregar un servicio integral para los clientes, comprometidos en el desarrollo de sus proyectos optimizando su Capex, a través de altos niveles de eficiencia, calidad y seguridad.

PROMET cuenta con tres unidades de negocios el cual son: PROMET I+C MODULAR, PROMET MONTAJES Y PROMET HOTELERIAS y servicios tal como: Obras Civiles, Montaje estructural y mecánico, Montaje eléctrico e instrumentación y control, Comisionamiento y puesta en marcha, Mantención y trabajos misceláneos, Plantas para tratamientos de aguas y Servicios EPC.

El Alumno realizo su pasantía como Maestro de Segunda de Cañerías en la unidad “PROMET MONTAJE” al realizar el proyecto “CONTRUCCION PLANTA DOBLE CONTACTO-DOBLE ABSORCION” en la región de Calama. Este proyecto consistía en el diseño y construcción de una Planta de Ácido Sulfúrico el cual se ocupara para procesar los minerales extraídos de “Chuquicamata Subterráneo” y procesar el cobre para que sea 99,9% de pureza y así comercializarlo.

Durante todo el periodo de la pasantía, se pudo poner en práctica la mayoría de los conocimientos adquiridos durante los 3 años de formación académica. También es importante mencionar los conocimientos técnicos, metodologías de trabajo y capacitación de los superiores aprendidos en el desarrollo de la pasantía.

El alumno en el desarrollo de la Planta de Ácido Sulfúrico, se desempeñó como Maestro de Segunda de Cañerías y debió realizar informes periódicos de los avances de la obra y de los problemas que se presentaran, así como también el cumplimiento de los plazos estipulados en la carta Gantt, dichos informes eran entregados directamente al Director de Obras. Aparte de estas labores el alumno realizó asesoría al área de fiscalización, cuando la situación ameritaba conocimientos constructivos.

PROMET | MONTAJES

INDICE

RESUMEN

SIGLAS Y SIMBOLOGIA

INTRODUCCION

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTIA

1.1.1. Objetivos generales

1.1.2. Objetivos específicos

1.2. PRESENTACION DE LA EMPRESA

1.2.1. Funciones asignadas

1.2.2. Cargo del jefe directo

1.2.3. Importancia del área de desarrollo

1.3. INGENIERIA Y CONSTRUCCION

1.3.1. Antecedentes

1.3.2. Organigrama general de la constructora

1.3.3. Organigrama Dirección de Obras Municipal

1.3.4. Programación de la planta

1.3.5. Presupuesto de la planta

1.3.6. Ubicación

1.3.7. Especificaciones del proyecto

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1. REPORTABILIDAD

2.1.1 Reportes diarios

2.1.2 Control de Base de datos y TARJA

2.2. CONTROL DE AVANCE

2.2.1. Líneas y Levantamientos

2.2.2. Informes FLASH (Dash Board)

2.3. CONTROL DE DOCUMENTOS

2.3.1 Procedimientos

2.3.2 Planos certificados

2.4. CUBICACION

2.4.1 Cubicación de Ductos y Cañerías (PIPING)

2.4.2 Apoyo control de Avance

2.5. ANÁLISIS NECESARIO

2.5.1. Áreas de conocimientos aplicadas

2.5.2. Áreas de conocimientos adquiridos

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE FIGURAS

- Figura 1-1. Planta de ácido sulfúrico UBICACIÓN
- Figura 1-2. Planta de ácido sulfúrico UBICACIÓN 2
- Figura 1-3. Organigrama “PROMET MONTAJES”
- Figura 1-4. Organigrama Oficina Técnica “PROMET MONTAJES”
- Figura 2-1. Reporte de Actividades
- Figura 2-2. Reporte de Actividades N°2
- Figura 2-3. Base de datos realizado en Access
- Figura 2-4. TARJA
- Figura 2-5. Informe Daily N°1
- Figura 2-6. Informe Daily N°2
- Figura 2-7. Planta de ácido doble absorción y doble contacto
- Figura 2-8. Líneas de montaje de ductos
- Figura 2-9. Planta Cap.4 con Líneas N°1
- Figura 2-10. Planta Cap.4 con Líneas N°2
- Figura 2-11. Planta Cap.4 con Líneas N°3
- Figura 2-12. Levantamiento Línea 4014, Ducto con junta de expansión
- Figura 2-13. Levantamiento Línea 4017, Emplantillado
- Figura 2-14. Levantamiento Línea 4011, Ducto siendo transportado a planta acido
- Figura 2-15. Levantamiento Línea 4011, Ducto siendo transportado a planta acido
- Figura 2-16. Levantamiento Línea 4012, Ducto con procedimiento de Izaje para su montaje
- Figura 2-17. Levantamiento Línea 4020, Ducto con DUMPER finalizado
- Figura 2-18. Levantamiento Línea 4032
- Figura 2-19. Proce.Montaje de Ductos
- Figura 2-20. Proce. Aislación, bloqueo, custodia y desbloqueo
- Figura 2-21. Proce. Soldadura en terreno
- Figura 2-22. Instalación de Mufas y HI-POT
- Figura 2-23. Proce. OCCC
- Figura 2-24. Proce. PIPING
- Figura 2-25. Proce. Pernos
- Figura 2-26. Proce. Topografía
- Figura 2-27. “Registro de entrega de documentos”
- Figura 2-28. Plano P&ID
- Figura 2-29. Plano P&ID con maquinaria central
- Figura 2-30. Plano Isométrico Línea 4322

- Figura 2-31. Simbologías
- Figura 2-32. Simbología de ítems especiales
- Figura 2-33. PIPING SIMBOLOS
- Figura 2-34. Identificación de PIPING
- Figura 2-35. Unión BUTTWELD
- Figura 2-36. Unión de flange
- Figura 2-37. Unión flange en proceso
- Figura 2-38 Cubicación en proceso de las Líneas

SIGLAS Y SIMBOLOGÍAS

SIGLAS

Pulgada/ Ø: Pulgada Diámetro

S.S.O.M.A: Seguridad Salud Ocupacional Medio Ambiente

RRL: Relaciones Laborales

Zecort: Ductos Cero Corrosión

Q.A.Q.C: Quality Control (Control de Calidad)

H.H: Hora Hombre

PIPING: Cañería

TARJA: Documento de asistencia del personal

O.O.C.C: Obras Civiles

P&ID: Proceso de diagrama e instrumentación

PO: Presupuesto de Obra

POM: Modificación de presupuesto de obra

FORCAS: Aumento de obra, Modificación de algo

PM: Pedido Materiales

CC: Código Catalogo

SIMBOLOGÍA

Ø: Diámetro

INTRODUCCIÓN

La minería chilena es el principal sector económico del país y el desarrollo de esta actividad, durante los últimos años, ha aportado con valores superiores al 10% del Producto Interno Bruto (PIB) de Chile. Este sector económico tiene grandes capacidades de inversión y a su vez, genera más de 1.000.000 de empleos directos e indirectos en Chile.

La **Corporación Nacional del Cobre de Chile** más conocida como **Codelco** es una empresa estatal chilena dedicada a la explotación minera cuprífera, rubro en el que es la mayor compañía del planeta. Codelco opera ocho centros de trabajo, ubicados entre la Región de Antofagasta y la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins; la Casa Matriz se encuentra en Santiago, es por ello que CODELCO inicia este proyecto llamado "CONSTRUCCION PLANTA DOBLE CONTACTO-DOBLE ABSORCION" junto con la empresa SNC LAVALIN, el cual, tiene como sub-contratistas a "PROMET MONTAJES", "TECNOCY" y "ECHEVERRIA IZQUIERDO".

En el siguiente informe se expondrá y analizará las diferentes tareas desempeñadas por el alumno durante el periodo de pasantía, todas están relacionadas principalmente con la supervisión de los trabajos realizados en la "CONSTRUCCION PLANTA DOBLE CONTACTO-DOBLE ABSORCION" sea así en terreno como en oficina técnica ejecutadas por la empresa "PROMET MONTAJES".

Los objetivos principales de la pasantía del alumno son introducirlo al mundo laboral, que pueda aplicar todos los conocimientos adquiridos en sus años de formación técnica universitaria, además de complementarlos con conocimientos adquiridos durante el periodo de práctica, asimismo conocer el ambiente minero y enriquecerse de todos los conocimientos de gente con experiencia, con esto llevara al alumno a desarrollarse profesionalmente.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

En el presente capítulo se darán a conocer los objetivos de la pasantía, conocimientos adquiridos en ella, se darán más detalles del proyecto “CONSTRUCCION PLANTA DOBLE CONTACTO-DOBLE ABSORCION” explicando el desarrollo de dicho proyecto y los beneficios que conlleva, así también las funciones asignadas durante el transcurso de la Práctica profesional.

En dicho capítulo se dará a conocer los objetivos que estarán demarcados por el desarrollo, entendimiento y adaptación del alumno según la obra asignada.

1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTIA

El principal objetivo de la pasantía es insertar al alumno en el mundo laboral así también en el mundo de la MINERIA, asignándole un cargo y tareas que le permitan complementar los conocimientos teóricos con los prácticos, que fueron adquiridos durante los años de estudio de la carrera Técnico Universitario en construcción. La experiencia al estar en terreno, fortalece las capacidades y habilidades del alumno adquiridas durante los años de estudio.

Las horas realizadas en el transcurso de la pasantía entregará al alumno la experiencia, conocimiento y comprensión sobre metodologías de trabajo, todo con el propósito de que al momento que el alumno sea integrado en el campo laboral definitivamente sea capaz de asumir responsabilidades desde un comienzo y pueda dejar atrás sus debilidades, con el objetivo de formar un profesional competente.

La pasantía es una gran instancia para poder explorar distintas áreas de trabajo, así como también es una gran oportunidad de conocer cómo funciona realmente el mundo laboral y más específicamente este ambiente que es el de la construcción y la minería en grandes aspectos.

1.1.1. Objetivos generales

- Complementar conocimientos propios y los adquiridos en la universidad.
- Aprender una correcta ejecución de cada una de las LINEAS de Montajes de Ductos
- Disponer a escuchar y aprender del ITO con mayor experiencia.
- Conocer y comprender los estados de todo lo q conlleva el proyecto a grandes rasgos

1.1.2. Objetivos específicos

- Demostrar y comprender todos los trabajos específicos que se dan en la planta
- Desenvolverse como personal competente en las labores encomendadas.
- Crear un ambiente de trabajo confiable y armónico dentro de la oficina y obra.
- Conocer los diferentes tipos de procesos de soldadura y herramientas (Excel, Access, AutoCAD, primavera) utilizados en las tareas encomendadas.

1.2. PRESENTACION DE LA EMPRESA

“PROMET MONTAJES” entrega servicios de ingeniería, adquisición y construcción, de la más alta especialización para obras de montajes industriales.

Se le da un servicio integral a nuestros clientes, comprometidos en el desarrollo de sus proyectos optimizando su Capex, a través de altos niveles de eficiencia, calidad y seguridad en nuestras operaciones.

Los servicios entregados son:

- Obras civiles
- Montaje estructural y mecánico.
- Montaje eléctrico e instrumentación y control
- Comisionamiento y puesta en marcha
- Mantenimiento, operación y trabajos misceláneos
- Plantas para tratamientos de aguas
- Servicios EPC

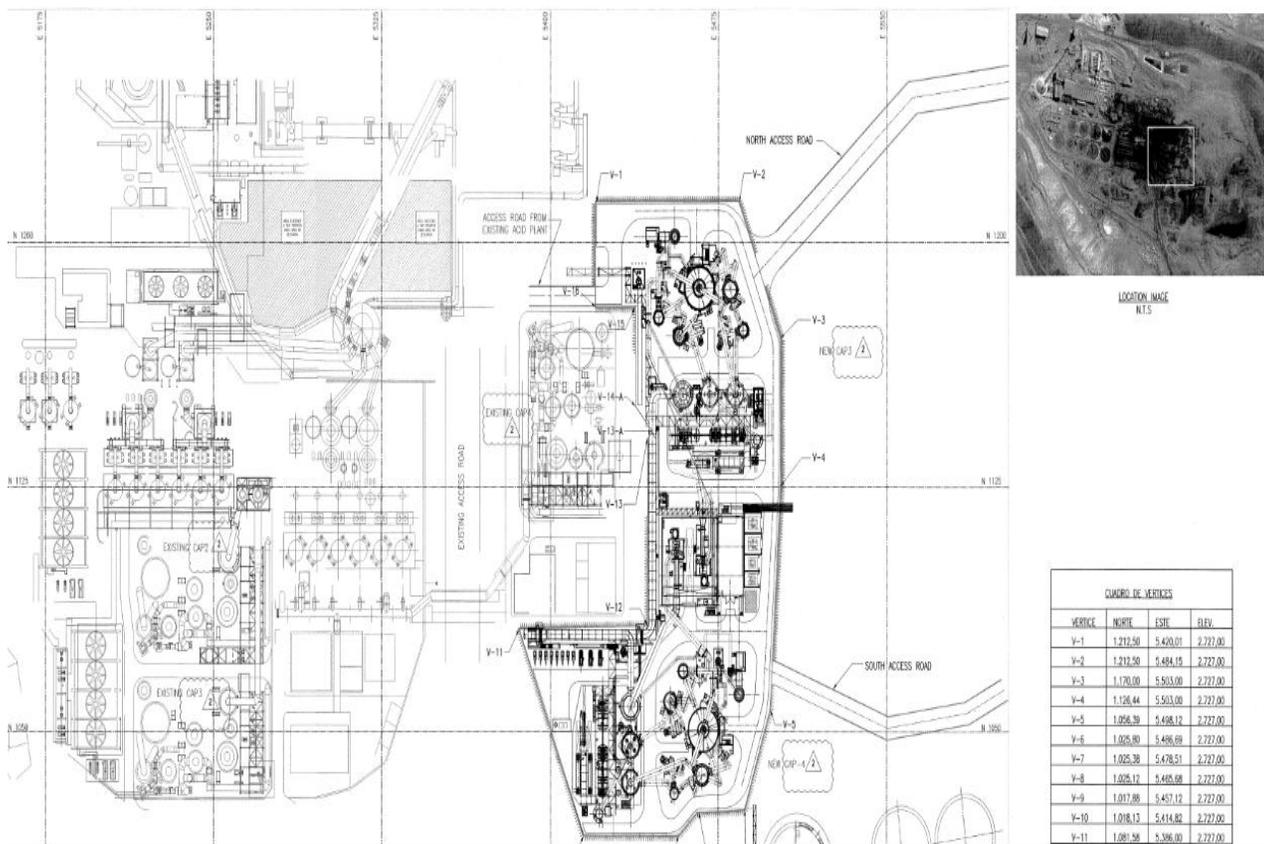


Figura 1-1. Planta de ácido sulfúrico UBICACIÓN

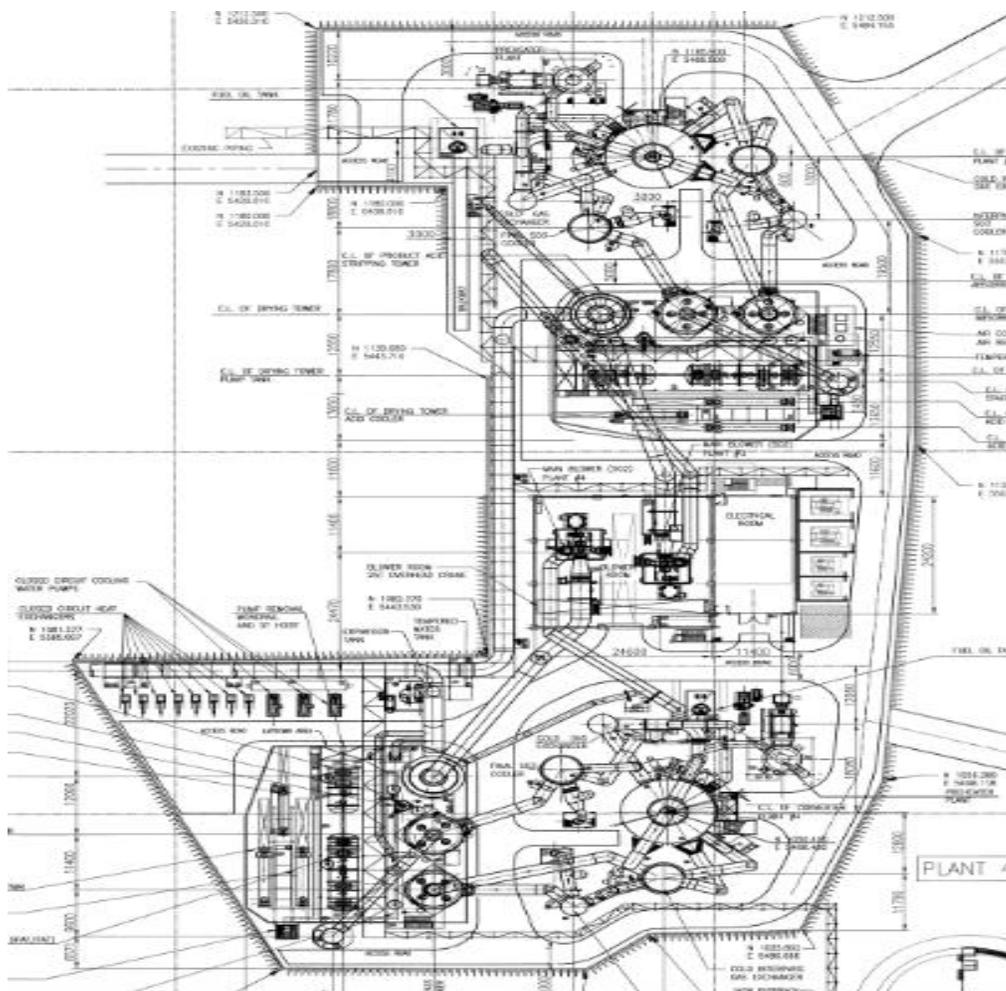


Figura 1-2. Planta de ácido sulfúrico UBICACIÓN 2

1.2.1. Funciones asignadas

Al alumno, dentro de la Oficina Técnica de “Promet Montajes”, se le encomendaron diversas funciones y tareas en el período de la pasantía, entre las cuales se encuentran, realizar reportes diarios con el departamento de Control de Reportes, utilizando el programa Excel y Access creando así una base de datos supervisando a los obreros presentes en el proyecto. También prestó apoyo técnico al departamento de Control de Documentos, ayudando a desarrollar procedimientos generales y específicos para que se cumplieran en cada LINEA que se impartía el proyecto. Otra función asignada, es desarrollar planos e informes con el departamento de Control de Avance desarrollando el trabajo de ver cuál era el avance de cada día con el proyecto, sea así como el montaje de los Ductos y los emplantados de estas.

La principal función que debió cumplir el alumno fue desempeñarse como Secretario de Oficina Técnica con el cargo de Maestro Segunda Estructura el cual estuvo encargado en la estabilidad de los tres departamentos (Control de Reportabilidad, Control de Documentos y Control de Avance), a cargo del Jefe de Oficina Técnica Don Rodrigo Delgado Castro.

1.2.2. Cargo del jefe directo

El encargado directo de la supervisión de dicha pasantía fue el Sr. Rodrigo Delgado Castro, Ingeniero Civil Mecánico, quien se desempeña como Jefe de Oficina Técnica en el Proyecto de “CONSTRUCCION PLANTA DOBLE CONTACTO-DOBLE ABSORCION”. Don Rodrigo Delgado Castro, fue quien designó las tareas que el alumno debía realizar y fue a él a quien se le hacía entrega de los informes de avances o reportabilidad del proyecto. El segundo encargado de la supervisión del alumno el Sr. Rafael Segovia Astudillo, quien se desempeña dentro del departamento de Control de Reportabilidad del proyecto “CONSTRUCCION PLANTA DOBLE CONTACTO-DOBLE ABSORCION”.

1.2.3. Importancia del área de desarrollo

La práctica profesional es importante para que un individuo, normalmente estudiante, pueda desarrollar sus habilidades y actitudes frente a un trabajo o puesto específico, mostrando todo lo que sabe o aprendió. Es por esto que la pasantía del alumno es una gran instancia para poder aprender y poder desarrollar todos sus conocimientos en dicha área. El rubro de la minería contiene mucha importancia en Chile debido a la alta demanda del cobre entre otros, con esto el alumno empezara a conocer el mundo de esta y saber aplicar los conocimientos de construcción e informática dentro de la planta y oficina.

No obstante, esta actividad es importantísima para que puedan completar la educación y formación recibida, abriendo el camino al alumno y aportándole una experiencia extra que posteriormente le vendrá muy bien en el mundo laboral.

Lo cierto es que sean como sean estas prácticas profesionales, son importantes para que el individuo pueda experimentar la realidad social así como crear una vinculación a su área profesional permitiendo demostrar al mundo la pericia y capacidad en dicho trabajo.

1.3. INGENIERIA Y CONSTRUCCION

El término de ingeniería y construcción se encuentran ligados plenamente debido a que la ingeniería es poder aplicar los conocimientos científicos a la invención, diseño, perfeccionamiento y manejo de los otros procedimientos en la industria y gracias a la construcción se puede llevar a efecto lo pensado para la fabricación de edificios, infraestructuras, caminos, para dar solución a las problemáticas de la sociedad.

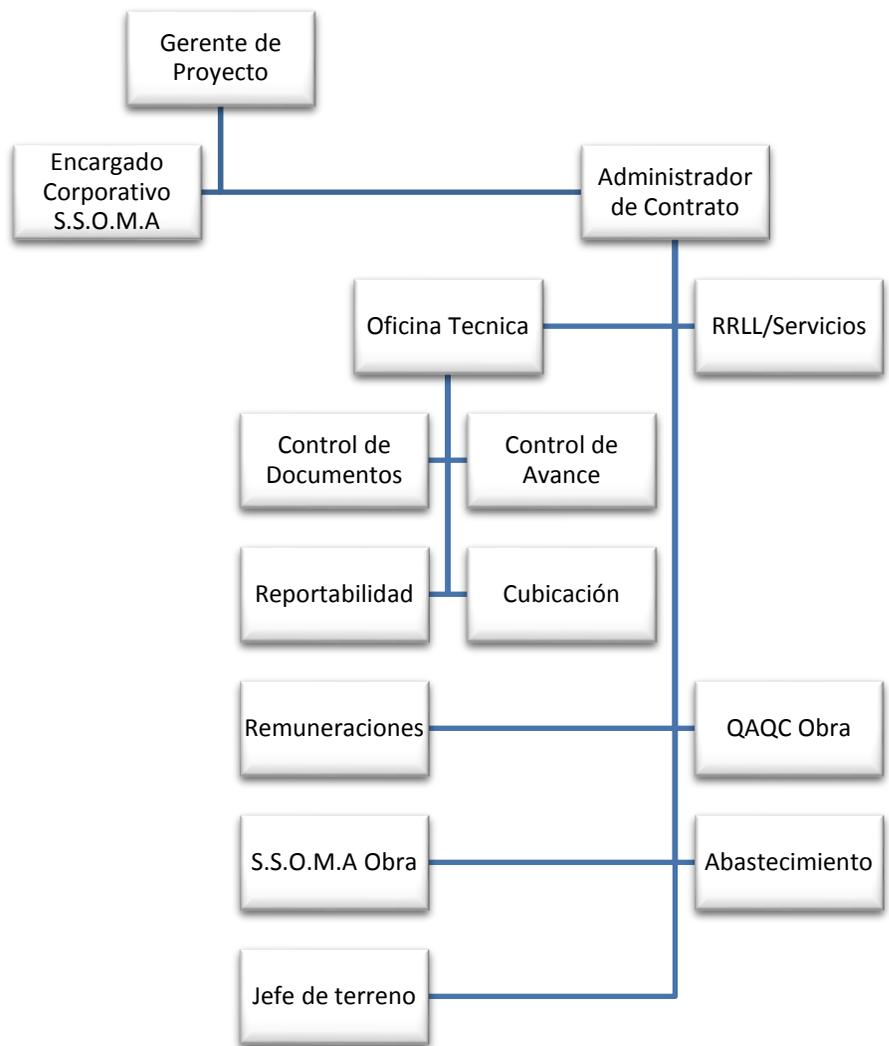
1.3.1. Antecedentes

En este capítulo se exhibirá la estructura organizacional de PROMET MONTAJES.

Del mismo modo mostrar la programación inicial de la planta y el plazo otorgado para el término de ésta.

1.3.2. Organigrama general de la empresa

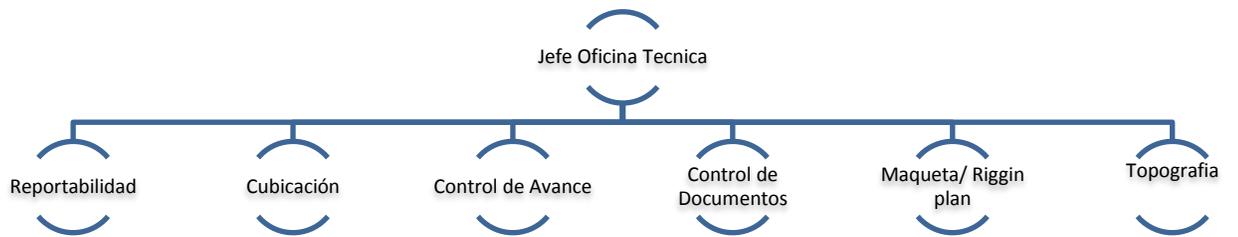
Mediante la interpretación del siguiente gráfico se da a conocer la distribución de la empresa que ejecuta el proyecto y la entidad que supervisa la planta. Esta herramienta administrativa tiene como fin mostrar las relaciones jerárquicas en la organización. El organigrama desempeña un papel informático, al permitir que los integrantes de la organización y de las personas vinculadas a ellas conozcan, a nivel global, sus características generales.



Fuente: Elaboración propia, basado en organización empresa.

Figura 1-3. Organigrama “PROMET MONTAJES”

1.3.3. Organigrama Oficina Técnica “PROMET MONTAJES”



Fuente: Elaboración propia, basado en organización OFICINA TECNICA.

Figura 1-4. Organigrama Oficina Técnica “PROMET MONTAJES”

1.3.4. Programación de la obra

Cada obra tiene un tiempo disponible para realizar cada tarea, lo determinan las fechas en que se produce su inicio y su terminación. La duración de una actividad puede reducirse añadiendo recursos adicionales que, desgraciadamente, incrementan su costo.

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. ACTIVIDADES REALIZADAS

Dentro de este capítulo se detallarán las tareas con su respectivo procedimiento para llevar a cabo su realización, las funciones que le fueron encomendadas en la pasantía, bajo la supervisión del Jefe de Oficina Técnica y Reportabilidad. En alguno de los casos el alumno debió estudiar palabras y/o procesos del proyecto con el fin de conocer a cabalidad todos los aspectos del mismo. También debió estudiar la comprensión de diferentes planos el cual indicaban las líneas en las que se estaban montando los diferentes ductos de la planta de ácido.

2.1. REPORTABILIDAD

El departamento de Reportabilidad liderado por el Señor Rafael Segovia se encarga específicamente de recibir todos los días reportes de actividades de todas las cuadrillas de la planta (Piping, Estructuras, Eléctricos, Andamio y Soldadores) y así ingresarlos a la base de datos de “PROMET MONTAJES” haciendo posible el cobro a la empresa “SNC LAVALIN”. Este departamento es ayudado por el distrito de R.R.L.L mandando todos los días la TARJA.

2.1.1 Reportes Diarios

Un reporte es un documento que se le entrega a cada capataz de cada cuadrilla el cual debe llenar TODOS los días con las actividades realizadas durante su periodo de trabajo sea diurno o vespertino, luego en la mañana se recibe en la oficina técnica y este es ingresado en la base de datos de Access, por lo tanto, cuando se ingresa todo se procede a realizar Informes Dailys, con esto luego de cuadrar a todo el personal del día se manda al edificio “SNC LAVALIN” para que aprueben dicho reporte y así poder cobrar para la empresa “PROMET MONTAJES”.

Cabe destacar que esto no podría ser posible sin la TARJA debido a que se necesita si o si el respectivo ROL del trabajador para ingresarlo a la base de datos.

2.1.2 Control de Base de Datos y TARJA

La base de datos de “PROMET MONTAJES” es importantísimo a la hora de hacer los informes dailys debido a que con esto se manda a cobrar a la empresa de contrato “SNC LAVALIN”, la base esta echa con el programa de Microsoft Access que es similar al Excel, cuando los reportes llegan físicamente REPORTABILIDAD se encarga de ingresar todos los datos entregados por esta e ingresarlos.

La TARJA es un documento el cual esta echo en Excel y es desarrollado por R.R.L.L todos los días, este consiste en tener la cartola de asistencia de todos los trabajadores de la empresa digitalizado y así poder mandarla a la oficina técnica para proceder con el ingreso de información a la base de datos Access.

1 Menu Control Report

Busqueda x Fecha 20-11-2018

Report HH	Report HM	Asignacion CC	TARJA	Equipos	Resumen HH/IM	PM Materiales N1-2	PM material N-3
20-11-2018	9,6	0	002	A	ALVAREZ ORTIZ RODRIGO ANTONIO	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	004	SINDICATO	ARELLANO MAMANI MARIO ENRIQUE	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	005	A	ARANCIBIA ROJAS JONATHAN ANTONIO	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	007	A	AVILA VALDES PEDRO MARCELO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°2 Montaje cañerías Zecor
20-11-2018	12	0	011	NOCHE A	BASUALTO MALIQUENO ALVARO ENRIQUE	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	12	0	014	NOCHE A	CARRERA MUÑOZ PEDRO MARCELO	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	12	0	015	NOCHE A	CASTILLO MARIN JOAIME CRISTIAN	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	017	A	CASTRO MUÑOZ EMILIO FLAVIO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT10-Apoyo montaje de ductos (aisla Personal d
20-11-2018	9,6	0	020	A	CHARAO PIZARRO FRANCISCO OBRAYAN	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°8 ELECTRICOS
20-11-2018	12	0	026	NOCHE A	DIAZ GONZALEZ CARLOS HERNAN	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	027	A	FUENTES GUTIERREZ JOSE ELIECER	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°2 Montaje cañerías Zecor
20-11-2018	9,6	0	035	A	GONZALEZ ROSALES AUGUSTO DARIO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°2 Montaje cañerías Zecor
20-11-2018	9,6	0	042	A	ITURRIETA DONOSO CARLOS ALBERTO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°2 Montaje cañerías Zecor
20-11-2018	12	0	043	NOCHE A	JARA OVANDO GALO ANTONIO	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	045	C	MANRIQUEZ VALENZUELA CARLOS ANTONIO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT10-trabajos previos Montaje de du
20-11-2018	9,6	0	047	A	MARTINEZ ALIAGA EDUARDO ANTONIO	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	12	0	054	NOCHE A	OBREQUE FLORES LUIS RODOLFO	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	055	A	OLIVARES AGUILERA JOSE MAURICIO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°8 ELECTRICOS
20-11-2018	12	0	056	NOCHE A	OLIVARES MORENO CRISTIAN EDUARDO	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	12	0	060	NOCHE A	PAVEZ SILVA MIGUEL DEL CARMEN	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	12	0	061	NOCHE A	PEREZ AÑASCO SERGIO ESTEBAN	<input checked="" type="checkbox"/>	
20-11-2018	9,6	0	063	B	PEREZ VILLALOBOS JOHN ALEJANDRO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°8 ELECTRICOS
20-11-2018	9,6	0	065	A	PIZARRO PIZARRO OSCAR FABIAN	<input checked="" type="checkbox"/>	OT n°8 ELECTRICOS
20-11-2018	9,6	0	078	A	SCHILLER OSORIO JUAN ALBERTO	<input checked="" type="checkbox"/>	OT10-SUBDOTES ESTRUCTURAS
Total	249	0				83	516 196 204 33

Vista Formulario

Figura 2-3. Base de datos realizado en Access

Figura 2-4. TARJA

El informe diario de dotación (DAILY) se desarrolla al terminar el proceso de llenado de la base de datos, con esto se manda a la oficina “SNC LAVALIN” y se cobra.

Figura 2-5 Informe Daily N°1

INFORME DIARIO DE DOTACION

PROMET MONTAJES ORDEN DE TRABAJO 9 TURNO		CC-005 Apoyo traslado ceramicos DIA	NOMBRE DEL CONTRATO AREA HORAS TRAB.	PLANTA DE ACIDO CHUQUICAMATA PLANTA DE ACIDO DOBLE ABSORCION - DOBLE CONTACTO Directos 9 Indirectos 9,6	FECHA REPORT N° CLIMA	dom 30 sept, 2018 28 REV. 0 TEMP.
--	--	---	--	---	-----------------------------	--

Resumen Personal Indirecto									
Resumen Personal Directo	9		9	86,4			9		86,4
Resumen Personal Global	9		9	86,4			9		86,4
H.H. Indirectos Acumuladas									
H.H. Directas Acumuladas	5.164,8		155,8	5.009	5.164,8		5.164,8	155,8	5.009
Resumen H.H. Global	5.164,8		155,8	5.009,0	5.164,8		5.164,8	155,8	5.009,0

INFORME DIARIO DE EQUIPOS EN ARRIENDO

PROYECTO PLANTA DE ACIDO CHUQUICAMATA

EQUIPO MAYOR DE CONSTRUCCION	OPERANDO	EQUIPOS Y MAQUINARIAS			H.M
		DISPONIBLE	PANNE	MANTENCION	
Sub-Total					
H.M. Este Informe					
H.M. Acumuladas Anterior					
H.M. Acumuladas Actual					

EQUIPO MENOR DE CONSTRUCCION	OPERANDO	DISPONIBLE	PANNE	MANTENCION	H.M
Sub-Total					
H.M. Este Informe					
H.M. Acumuladas Anterior					
H.M. Acumuladas Actual					

AREA	ACTIVIDADES	AREA	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES DEL CONTRATISTA (Retrasos, Interrupciones, Desviaciones, Trabajos Extraordinarios, Sucesos Inusuales, etc. Particulares al Trabajo de Hoy):

CONSIDERACIONES ESPECIALES DE LA OFERTA REV. 2

CONTRATISTA:	PROMET MONTAJES	OFICINA TECNICA	FECHA:
--------------	-----------------	-----------------	--------

COMENTARIOS Y/O EXCEPCIONES DE LA COMPAÑIA:

MANDANTE:	SNC Lavatin	PROGRAMACIÓN Y CONTROL	FECHA:
-----------	-------------	------------------------	--------



Figura 2-6 Informe Daily N°2

RESUMEN DPTO

El alumno en este departamento se destacó mayormente por el uso del Excel, gracias a esto pudo obtener un gran aprendizaje del uso del Access para desarrollar bases de datos e ingresar a los trabajadores sin problemas.

También gracias a esto, logro tener mayores conocimientos del Excel en forma avanzada por las modificaciones que había que hacerle a la TARJA, y a la hora de desarrollar los informes Dailys lo hacía sin ningún inconveniente cuadrando los números.

Reportabilidad se caracteriza por ser uno de los más importante de la oficina porque depende de ellos el pago que se le dan a todos los trabajadores de “PROMET MONTAJES”, en caso que hubiera una pequeña interferencia esta se ve de inmediato.

2.2. CONTROL DE AVANCE

El departamento de control de avance se caracteriza específicamente en ver el progreso que se lleva a cabo DIA A DIA en la obra, esta se especializa en la verificación de planos, maquetas, entre otros, este va de la mano del departamento de Cubicación y se coordinan para ir a terreno a “levantar cotas”.

Este está dirigido por los Señores Patricio Moscoso y Roberto Cona.

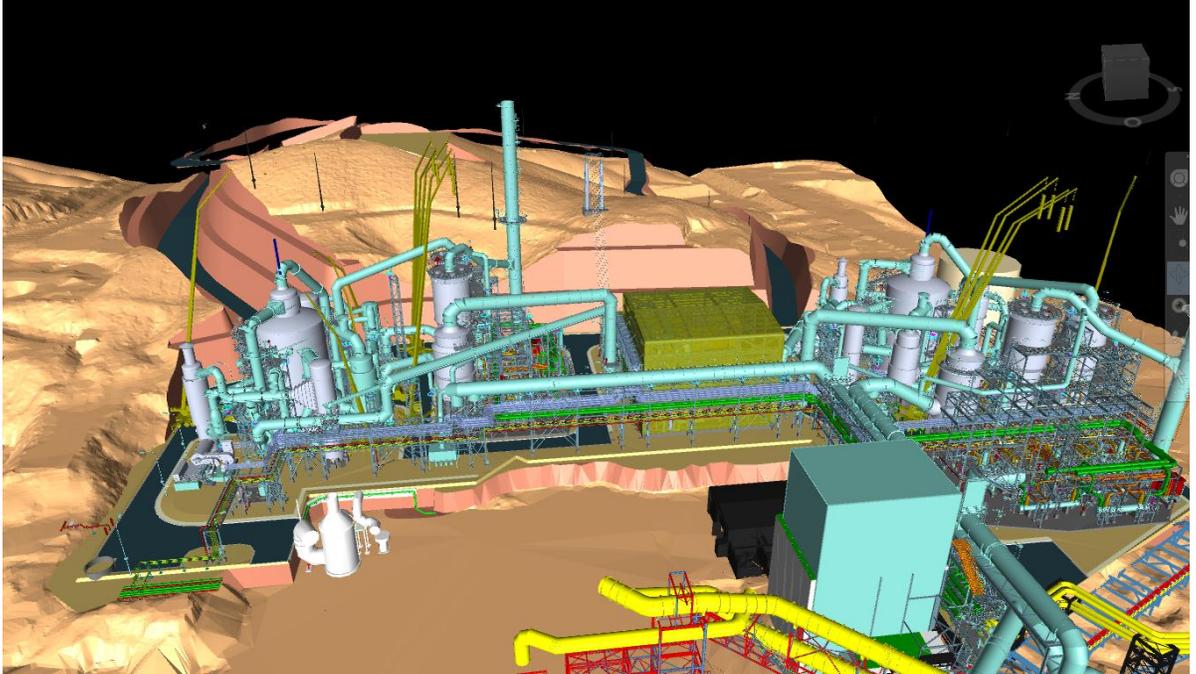


Figura 2-7. Planta de ácido doble absorción y doble contacto

2.2.1. Líneas y Levantamientos

Las líneas es el nombre que se le da a cada actividad y montaje de ductos durante la construcción de cada una, con estas control de avance se va guiando.

OT10-Linea 4002	10
OT10-Linea 4003	10
OT10-Linea 4011	10
OT10-Linea 4012	10
OT10-LINEA 4013	10
OT10-LINEA 4014	10
OT10-Linea 4015	10
OT10-Linea 4016	10
OT10-Linea 4017	10
OT10-Linea 4018	10
OT10-Linea 4020	10
OT10-Linea 4021	10
OT10-Linea 4022	10
OT10-Linea 4023	10
OT10-Linea 4024	10
OT10-Linea 4025	10
OT10-Linea 4026	10
OT10-Linea 4028	10
OT10-Linea 4032	10
OT10-Linea 4035	10
OT10-LINEA 4050	10
OT10-Linea 4052	10
OT10-Linea 4053	10
OT10-Linea 4055	10

Figura 2-8. Líneas de montaje de ductos



Figura 2-9. Planta Cap.4 con Líneas N°1

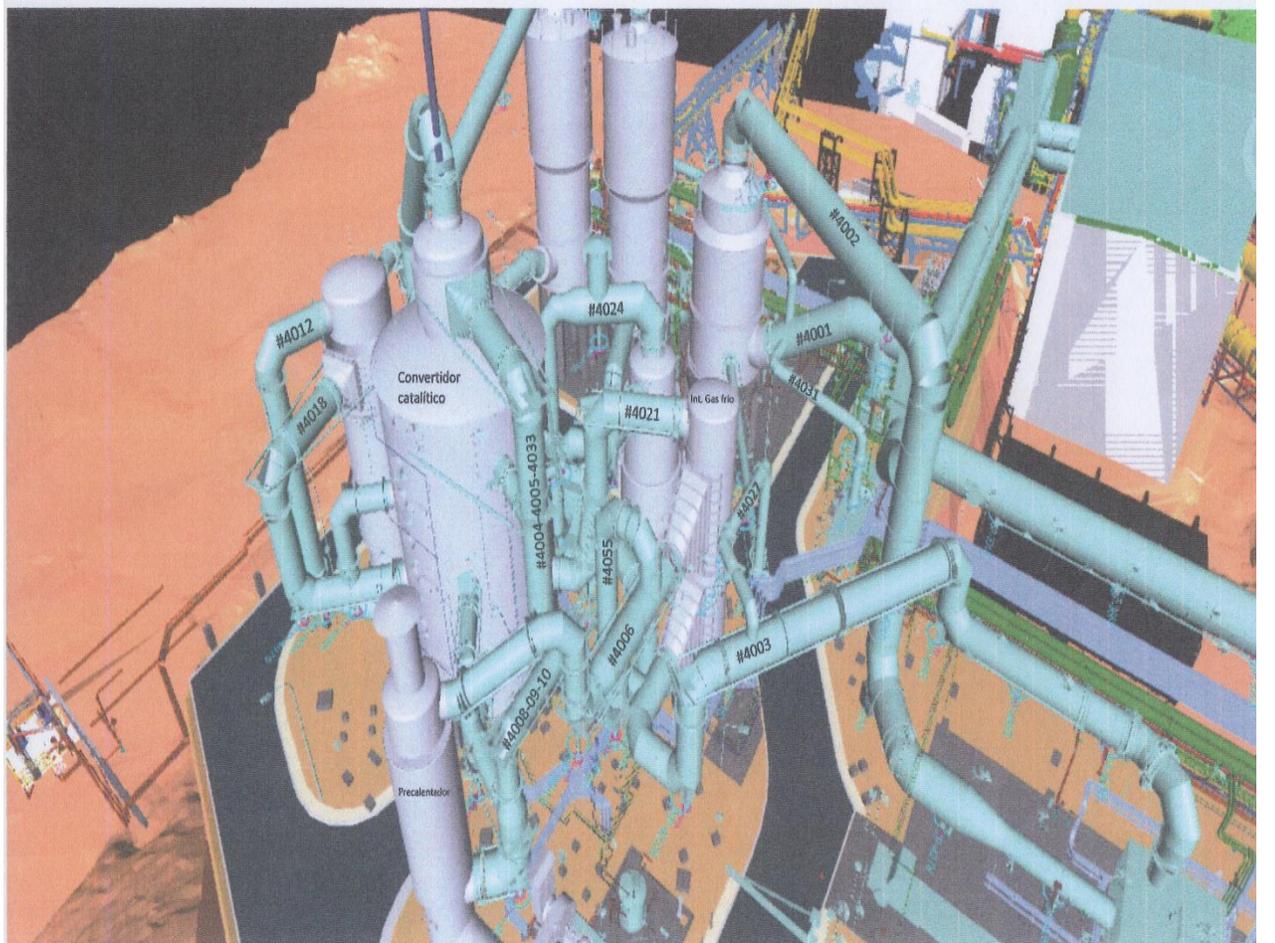


Figura 2-10. Planta Cap.4 con Líneas N°2

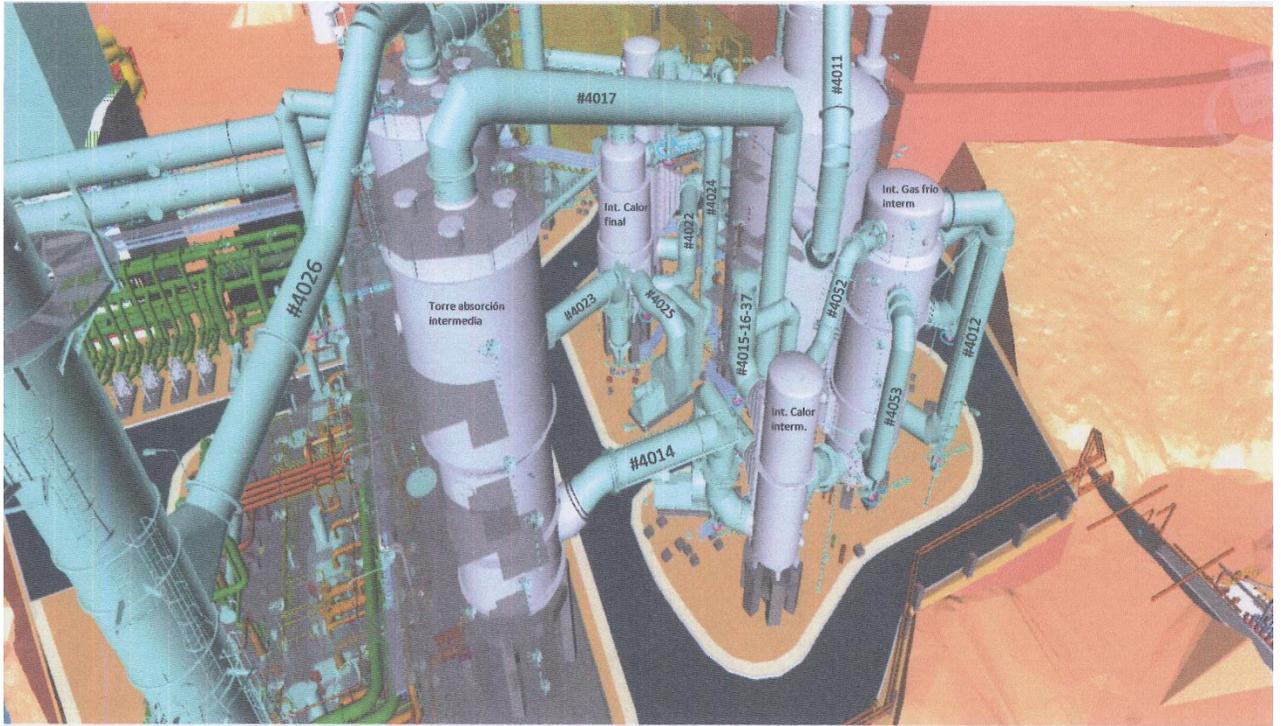


Figura 2-11. Planta Cap.4 con Líneas N°3

El levantamiento se refiere a la inspección de cada línea e investigar su progreso de ella, con esto el alumnado debía ir los días sábado y domingo a terreno hacer “levantamientos”.



Figura 2-12. Levantamiento Línea 4014, Ducto con junta de expansión



Figura 2-13. Levantamiento Línea 4017, Emplantillado



Figura 2-14 Levantamiento Línea 4011, Ducto siendo transportado a planta ácido



Figura 2-15 Levantamiento Línea 4011, Ducto siendo transportado a planta ácido



Figura 2-16 Levantamiento Línea 4012, Ducto con procedimiento de Izaje para su montaje



Figura 2-17 Levantamiento Línea 4020, Ducto con DUMPER finalizado



Figura 2-18 Levantamiento Línea 4032

2.2.2. Informes FLASH (Dash Board)

Un informe flash es aquel que se hace cuando el JEFE de turno sea de oficina técnica o de “SNC LAVALIN”, este consiste en la información que se entrega de toda la actividad hecha en el día sea en terreno o en la misma oficina.

La función que tiene esta es solamente tener una constancia de que el trabajo pedido hacia el trabajador o secretario este CUMPLIDO.

Cabe decir que todo documento que se hace debe estar FIRMADO por el supervisor a cargo.

RESUMEN DPTO

El alumno en este departamento cumplió el rol de ir a terreno hacer levantamientos propios adquiriendo un mayor conocimiento de la planta de ácido sulfúrico y conociendo sus propiedades específicas el cual solo se ven en terreno, además se vio reflejado el conocimiento adquirido en la Universidad a la hora de hacer pilares y fundaciones.

2.3. CONTROL DE DOCUMENTOS

El departamento de control de documentos liderado por la Señora Jacqueline Sierra se encarga específicamente de todos los procedimientos, planos, informes realizados entre otros.

También todos los trabajadores nuevos recién llegados a la obra se deben acercar a este departamento para su entrega inmediata de procedimientos antes de ingresar a la planta.

Cuando se entrega un plano o documento SIEMPRE tiene que ir revisado por este departamento para su correcto timbrado y aprobación de esta.

2.3.1 Procedimientos

Los procedimientos son documentos en el cual explica paso a paso la actividad que se está desarrollando para que los trabajen tengan el conocimiento necesario para que la acción que hagan sea de forma segura y correcta.

El alumno se encargó de desarrollar los procedimientos correspondientes a la cuadrilla de estructura con las normas correspondientes y la autorización de “SNC LAVALIN”.

PROCEDIMIENTO ESPECIFICO MONTAJE DE DUCTOS
 "C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION"

PROCEDIMIENTO ESPECIFICO MONTAJE DE DUCTOS

TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA	CÓDIGO PROMET MONTAJES SPA:	
PROCEDIMIENTO ESPECIFICO	C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION	PR-007-PIP-02	
CLASIFICACION DE LAS NORMAS	REVISION	FECHA	EMITIDO PARA
ISO 9001:2015	B	28-08-2018	CONSTRUCCION
ISO 14001:2015	B	28-08-2018	REVISION CLIENTE
OHSA 18001:2007	A	24-08-2018	REVISION SNC LAVALIN
	ELABORADO	REVISO	APROBADO
NOMBRE	RODRIGO TRONCOSO	PABLO QUEVEDO	MARCELO AVILA
CARGO	JEFE DE OBRA	JEFE DE TERRENO	JEFE DE OBRA
FIRMA	[Firma]	[Firma]	[Firma]
FECHA	27-08-2018	28-08-2018	29-08-2018
NOMBRE	JUAN CARLOS SUAREZ	JUAN CARLOS SUAREZ	JUAN CARLOS SUAREZ
CARGO	JEFE SNC	JEFE SNC	JEFE SNC
FIRMA	[Firma]	[Firma]	[Firma]
FECHA	28-08-2018	29-08-2018	29-08-2018

Figura 2-19. Proce.Montaje de Ductos

PROCEDIMIENTO AISLACION, BLOQUEO, CUSTODIA Y DESBLOQUEO (LOTO)
 "C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION"
 PROMONT-PROEL-002

PROCEDIMIENTO ESPECIFICO AISLACION, BLOQUEO, CUSTODIA Y DESBLOQUEO (LOTO)

TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA	CÓDIGO PROMET MONTAJES SPA:		
PROCEDIMIENTO ESPECIFICO	C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION	PROMONT-PROEL-002		
CLASIFICACION DE LAS NORMAS	REVISION	FECHA	EMITIDO PARA	
ISO 9001:2015	B	16-08-2018	REVISION SNC LAVALIN	
ISO 14001:2015	B	28-07-2018	REVISION SNC LAVALIN	
OHSA 18001:2007	A	23-07-2018	REVISION SNC LAVALIN	
	ELABORADO	REVISO	REVISO	APROBADO
NOMBRE	PABLO QUEVEDO	MARCO ROMAN	MARCELO AVILA	LUIS ORTIZ AVILA
CARGO	JEFE DE TERRENO	JEFE DE OBRA	JEFE DE OBRA	ADMINISTRADOR
FIRMA	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
FECHA	27-08-2018	28-08-2018	28-08-2018	29-08-2018
	APRUEBA SNC LAVALIN	APRUEBA SNC LAVALIN	APRUEBA SNC LAVALIN	TOMA DE CONOCIMIENTO VP
NOMBRE	JUAN CARLOS SUAREZ	JUAN CARLOS SUAREZ	JUAN CARLOS SUAREZ	JUAN CARLOS SUAREZ
CARGO	JEFE SNC	JEFE CONSTRUCCION	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR
FIRMA	[Firma]	[Firma]	[Firma]	[Firma]
FECHA	28-08-2018	28-08-2018	28-08-2018	28-08-2018

Figura 2-20. Proce. Aislación, bloqueo, Custodia y desbloqueo

PROMET **PROCEDIMIENTO SOLDADURA DE TERRENO**
 "0005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION"

PROMET OT N°: **NO AMERITA** **SNC-LAVALIN**

PROCEDIMIENTO SOLDADURA DE TERRENO

TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA	CÓDIGO PROMET MONTAJES SPA:
PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO	0005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION	PR-407-EST-03

CLASULAS DE LAS NORMAS	REVISION	FECHA	EMITIDO PARA
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 OHSAS 18001:2007	B	08-11-2018	REVISION SNC LAVALIN
	A	29-10-2018	REVISION SNC LAVALIN
	A	28-07-2018	REVISION INTERNA

REVISOR	REVISOR	REVISOR	APROBADO
NOMBRE: PABLO QUEVEDO	IVAN LARA	MARCELO AVILA	LUIS ORTIZ AVILA
CARGO: JEFE TERRENO	JEFE DE SSOMA	JEFE DE CALIDAD	ADMINISTRADOR
FIRMA			
FECHA: 28-07-2018	08-11-2018	08-11-2018	08-11-2018

APRUEBA SNC LAVALIN	
NOMBRE	
CARGO	
FIRMA	
FECHA	

Rev: 0 Fecha de Elaboración: 08-11-2018 Página 1 de 33

Figura 2-21. Proce. Soldadura en terreno

PROMET **PROCEDIMIENTO CONFECCION E INSTALACION DE MUFAS Y PRUEBAS HI-POT Y I/F**
 "0005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION"

PROMET OT N°: **NO AMERITA** **SNC-LAVALIN**

CONFECCION E INSTALACION DE MUFAS Y PRUEBAS HI-POT, I/F

TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA	CÓDIGO PROMET MONTAJES SPA:
PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO	0005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION	PROMONT-PROEL-08

CLASULAS DE LAS NORMAS	REVISION	FECHA	EMITIDO PARA
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 OHSAS 18001:2007	B	29-10-2018	REVISION SNC LAVALIN
	A	15-10-2018	REVISION INTERNA
	A	22-07-2018	APROBADO

ELABORADO	REVISOR	REVISOR	APROBADO
NOMBRE: PABLO QUEVEDO	IVAN LARA	MARCELO AVILA	LUIS ORTIZ AVILA
CARGO: JEFE DE TERRENO	JEFE DE SSOMA	JEFE DE CALIDAD	ADMINISTRADOR
FIRMA			
FECHA: 28-10-2018	29-10-2018	29-10-2018	29-10-2018

APRUEBA SNC LAVALIN	
NOMBRE	
CARGO	
FIRMA	
FECHA	

Rev: 0 Fecha de Creación doc.: 29-10-2018 Página 1 de 43

Figura 2-22. Proce. Confección e Instalación de Mufas

PROMET **PROCEDIMIENTO GENERAL DE OCCC**
 CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION

PROMET OT N°: **NO AMERITA** **SNC-LAVALIN**

"PROCEDIMIENTO GENERAL DE OCCC" (Fundaciones In Situ)

TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA	CÓDIGO PROMET MONTAJES SPA:
PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO	0005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION	PROMONT-PROCI-04

CLASULAS DE LAS NORMAS	REVISION	FECHA	EMITIDO PARA
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 OHSAS 18001:2007	B	18-08-2018	REVISION SNC LAVALIN
	A	15-08-2018	REVISION INTERNA

ELABORADO	REVISOR	REVISOR	APROBADO
NOMBRE: PABLO QUEVEDO	MARCO ROMAN	MARCELO AVILA	LUIS ORTIZ
CARGO: JEFE DE TERRENO	JEFE DE SSOMA	JEFE DE CALIDAD	ADMINISTRADOR
FIRMA			
FECHA: 18-08-2018	18-08-2018	18-08-2018	18-08-2018

APRUEBA SNC LAVALIN			
NOMBRE	JEFE DE CONSTRUCCION	ADMINISTRADOR	
CARGO			
FIRMA			
FECHA			

Rev: 0 Fecha de Creación: 05-08-2018 Página 1 de 35

Figura 2-23. Proce. OCCC

PROMET **PROCEDIMIENTO GENERAL DE PIPING**
 "0005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION"

PROMET OT N°: **02** **SNC-LAVALIN**

PROCEDIMIENTO GENERAL DE PIPING

TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA	CÓDIGO PROMET MONTAJES SPA:
PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO	0005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION	PR-007-PIP-01

CLASULAS DE LAS NORMAS	REVISION	FECHA	EMITIDO PARA
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 OHSAS 18001:2007	B	19-10-2018	REVISION SNC LAVALIN
	A	25-09-2018	REVISION SNC LAVALIN
	A	21-08-2018	REVISION INTERNA

ELABORADO	REVISOR	REVISOR	APROBADO
NOMBRE: PABLO QUEVEDO	IVAN LARA	MARCELO AVILA	LUIS ORTIZ AVILA
CARGO: JEFE DE TERRENO	JEFE DE SSOMA	JEFE DE CALIDAD	ADMINISTRADOR
FIRMA			
FECHA: 19-10-2018	19-10-2018	19-10-2018	19-10-2018

APRUEBA SNC LAVALIN	
NOMBRE	
CARGO	
FIRMA	
FECHA	

Rev: 0 Fecha de Creación doc.: 19-10-2018 Página 8 de 79

Figura 2-24. Proce. PIPING

		PROCEDIMIENTO APRIETE DE PERNOS ALTA RESISTENCIA A-325 / A-490 "C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION"	
PROCEDIMIENTO APRIETE DE PERNOS ALTA RESISTENCIA A-325 / A-490			
TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA		CODIGO PROMET
PROCEDIMIENTO ESPECIFICO	C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION		PROMONT-PROES-403
CLAUSULAS DE LAS NORMAS	REVISIÓN	FECHA	EMITIDO PARA
	0	29-10-2018	REVISION LAVALIN
	B	12-10-2018	REVISION LAVALIN
	A	10-10-2018	REVISION INTERNA
ISO 9001:2015	ELABORADO	REVISO	APROBADO
ISO 14001:2015			
OHSA 18001:2007			
NOMBRE	PABLO QUEVEDO	MARCO ROMAN	MARCELO AVILA
CARGO	JEFE DE TERRENO	JEFE DE SSOA	JEFE DE CALIDAD
FIRMA			
FECHA	29-10-2018	29-10-2018	29-10-2018
		APRUEBA SNC LAVALIN	
NOMBRE			
CARGO			
FIRMA			
FECHA			
Rev: 0	Fecha de Creación doc: 29-10-2018		Página 1 de 24

Figura 2-25. Proce. Pernos

		PROCEDIMIENTO DE TOPOGRAFIA "C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DE ACIDO DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION"	
PROCEDIMIENTO ESPECIFICO PROCEDIMIENTO DE TOPOGRAFIA			
TIPO DE DOCUMENTO:	DEPARTAMENTO / PROCESO / OBRA		CODIGO PROMET
PROCEDIMIENTO ESPECIFICO	C005: CONSTRUCCION OBRAS REMANENTES PLANTA DOBLE CONTACTO - DOBLE ABSORCION		PROMONT-PROCT-002
CLAUSULAS DE LAS NORMAS	REVISIÓN	FECHA	EMITIDO PARA
	0	30-07-2018	REVISION SNC LAVALIN
	H	23-07-2018	REVISION SNC LAVALIN
	A	25-06-2018	REVISION SNC LAVALIN
ISO 9001:2015	ELABORADO	REVISO	APROBADO
ISO 14001:2015			
OHSA 18001:2007			
NOMBRE	PABLO QUEVEDO	MARCO ROMAN	MARCELO AVILA
CARGO	JEFE DE TERRENO	JEFE DE SSOA	JEFE DE CALIDAD
FIRMA			
FECHA			
	APRUEBA - SNC LAVALIN	APRUEBA - SNC LAVALIN	APRUEBA - SNC LAVALIN
NOMBRE			TOMA CONOCIMIENTO - VP CODELCO
CARGO	JEFE SSO	JEFE DE CONSTRUCCION	ADMINISTRADOR
FIRMA			
FECHA			
Rev: 0	Fecha de Elaboración: 31-07-2018		Página 1 de 21

Figura 2-26 Proce. Topografía

2.3.2 Planos Certificados

Quando se necesitaba un plano ya sea hacia terreno o Patio 4 este tenía que pasar por la oficina para su certificación correcta, esto se ingresa a un documento llamado “Registro de entrega de documentos”

2.4. CUBICACIÓN

2.4.1 Cubicación de ductos

El departamento de cubicación cumple con la cubicación de los metros lineales y cuadrados de la planta de ácido sulfúrico, es decir, con todos los planos que recibe de control de documento se cubican dependiendo si es isométrico o P&ID.

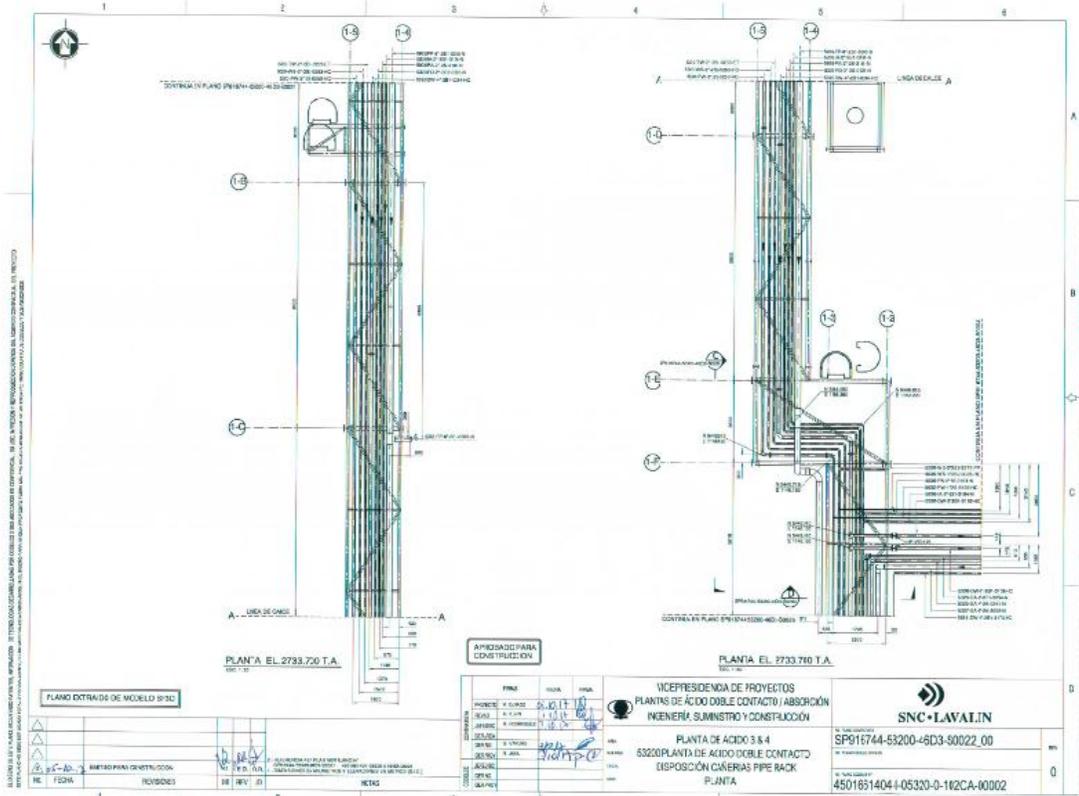


Figura 2-28 Plano P&ID

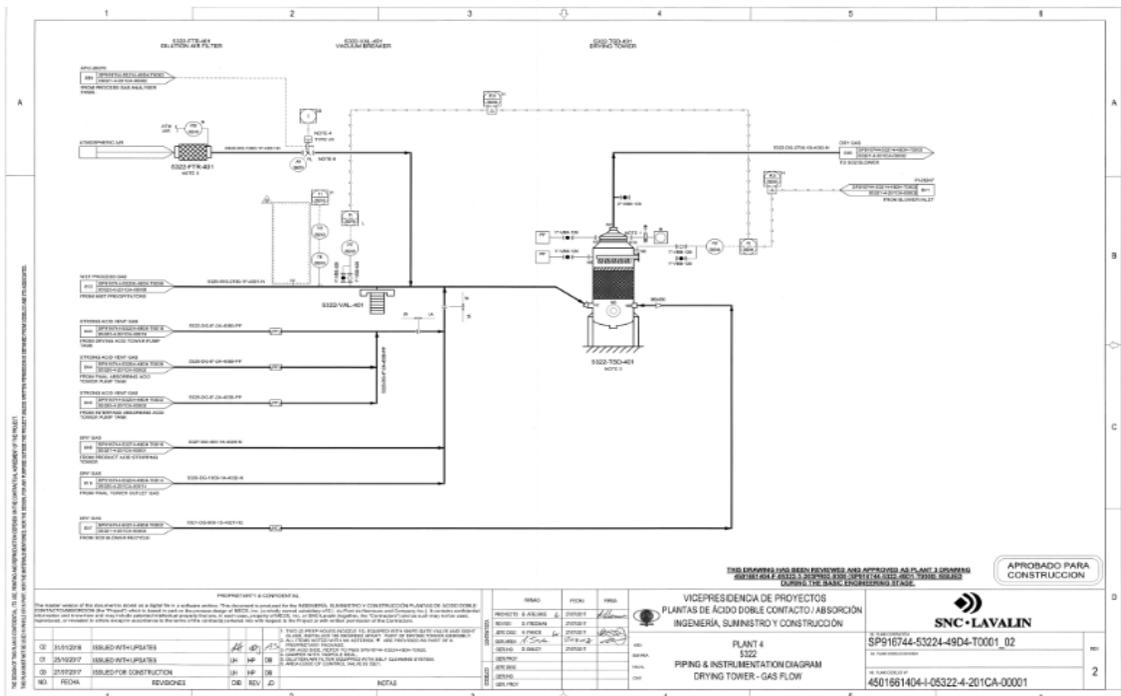


Figura 2-29 Plano P&ID con maquinaria central

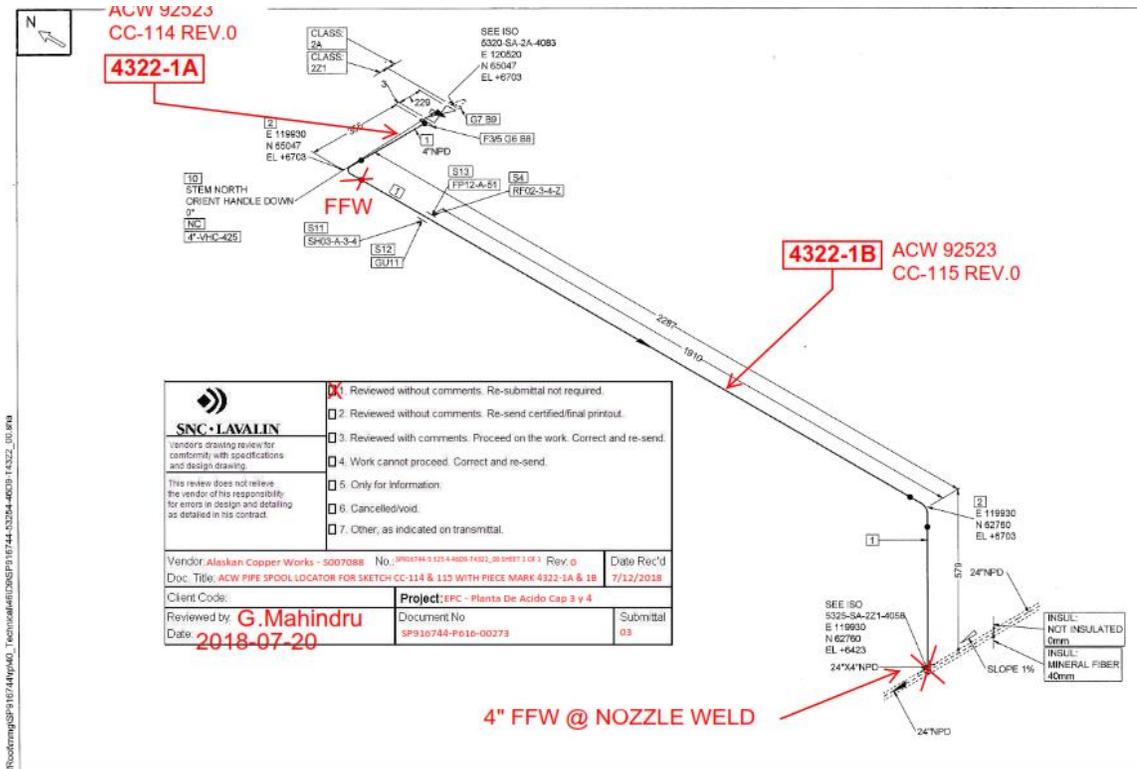


Figura 2-30 Plano Isométrico Línea 4322

OPEN	CLOSED	
		BALL VALVE
		BUTTERFLY VALVE
		FLOODGATE (GATE) VALVE
		KNIFE GATE VALVE
		CHECK OR RETENTION VALVE
		GLOBE VALVE
		CONE (PLUG) VALVE

Figura 2-31 Simbologías

SPECIALTY ITEM SYMBOLS

	EXPANSION JOINT
	FLEXIBLE HOSE AND FITTINGS
	BUCKET / BASKET STRAINER
	TEMPORARY STRAINER
	Y-TYPE STRAINER
	STEAM TRAP (WITH INTEGRATED STRAINER AND BLOW-OFF VALVE)
	SIGHT GLASS
	AUTOMATIC AIR VENT
	CARTRIDGE FILTER

Figura 2-32 Simbología de ítems especiales

<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">CONCENTRIC</td> <td style="text-align: center;">ECCENTRIC</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td>REDUCER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>PLUG</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>WELDED CAP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>CAP THREADED OR SCREWED</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>FLANGE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>BLIND FLANGE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>DIAMETER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>SLOPE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>PURGE / HOSE CONNECTION</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>FLOW DIRECTION</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>RING SPACER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td>SPADE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">OPEN</td> <td style="text-align: center;">CLOSED</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SPECTACLE BLIND</td> </tr> </table>	CONCENTRIC	ECCENTRIC				REDUCER			PLUG			WELDED CAP			CAP THREADED OR SCREWED			FLANGE			BLIND FLANGE			DIAMETER			SLOPE			PURGE / HOSE CONNECTION			FLOW DIRECTION			RING SPACER			SPADE		OPEN	CLOSED						SPECTACLE BLIND	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">PIPING IDENTIFICATION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">AAAA - FFF - SSSS - MMM - NNNN - II</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: right;">INSULATION CODE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: right;">LINE NUMBER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: right;">MATERIAL CLASS CODE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: right;">PIPE SIZE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: right;">FLUID CODE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: right;">WORK BREAKDOWN STRUCTURE AREA</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">INSULATION CODES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">HC</td> <td>HEAT CONSERVATION</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ET</td> <td>ELECTRIC TRACING</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">N</td> <td>NOT INSULATED</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PP</td> <td>PERSONAL PROTECTION</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>EQUIPMENT INSULATION</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>PIPELINE INSULATION</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>PIPELINE INSULATION WITH ELECTRIC TRACING</td> </tr> </tbody> </table>	PIPING IDENTIFICATION		AAAA - FFF - SSSS - MMM - NNNN - II			INSULATION CODE		LINE NUMBER		MATERIAL CLASS CODE		PIPE SIZE		FLUID CODE		WORK BREAKDOWN STRUCTURE AREA	INSULATION CODES		HC	HEAT CONSERVATION	ET	ELECTRIC TRACING	N	NOT INSULATED	PP	PERSONAL PROTECTION		EQUIPMENT INSULATION		PIPELINE INSULATION		PIPELINE INSULATION WITH ELECTRIC TRACING
CONCENTRIC	ECCENTRIC																																																																																
		REDUCER																																																																															
		PLUG																																																																															
		WELDED CAP																																																																															
		CAP THREADED OR SCREWED																																																																															
		FLANGE																																																																															
		BLIND FLANGE																																																																															
		DIAMETER																																																																															
		SLOPE																																																																															
		PURGE / HOSE CONNECTION																																																																															
		FLOW DIRECTION																																																																															
		RING SPACER																																																																															
		SPADE																																																																															
	OPEN	CLOSED																																																																															
		SPECTACLE BLIND																																																																															
PIPING IDENTIFICATION																																																																																	
AAAA - FFF - SSSS - MMM - NNNN - II																																																																																	
	INSULATION CODE																																																																																
	LINE NUMBER																																																																																
	MATERIAL CLASS CODE																																																																																
	PIPE SIZE																																																																																
	FLUID CODE																																																																																
	WORK BREAKDOWN STRUCTURE AREA																																																																																
INSULATION CODES																																																																																	
HC	HEAT CONSERVATION																																																																																
ET	ELECTRIC TRACING																																																																																
N	NOT INSULATED																																																																																
PP	PERSONAL PROTECTION																																																																																
	EQUIPMENT INSULATION																																																																																
	PIPELINE INSULATION																																																																																
	PIPELINE INSULATION WITH ELECTRIC TRACING																																																																																

Figura 2-33 PIPING SIMBOLOS

Figura 2-34 Identificación de PIPING



Figura 2-35 Unión BUTTWELD



Figura 2-36 Unión de flange

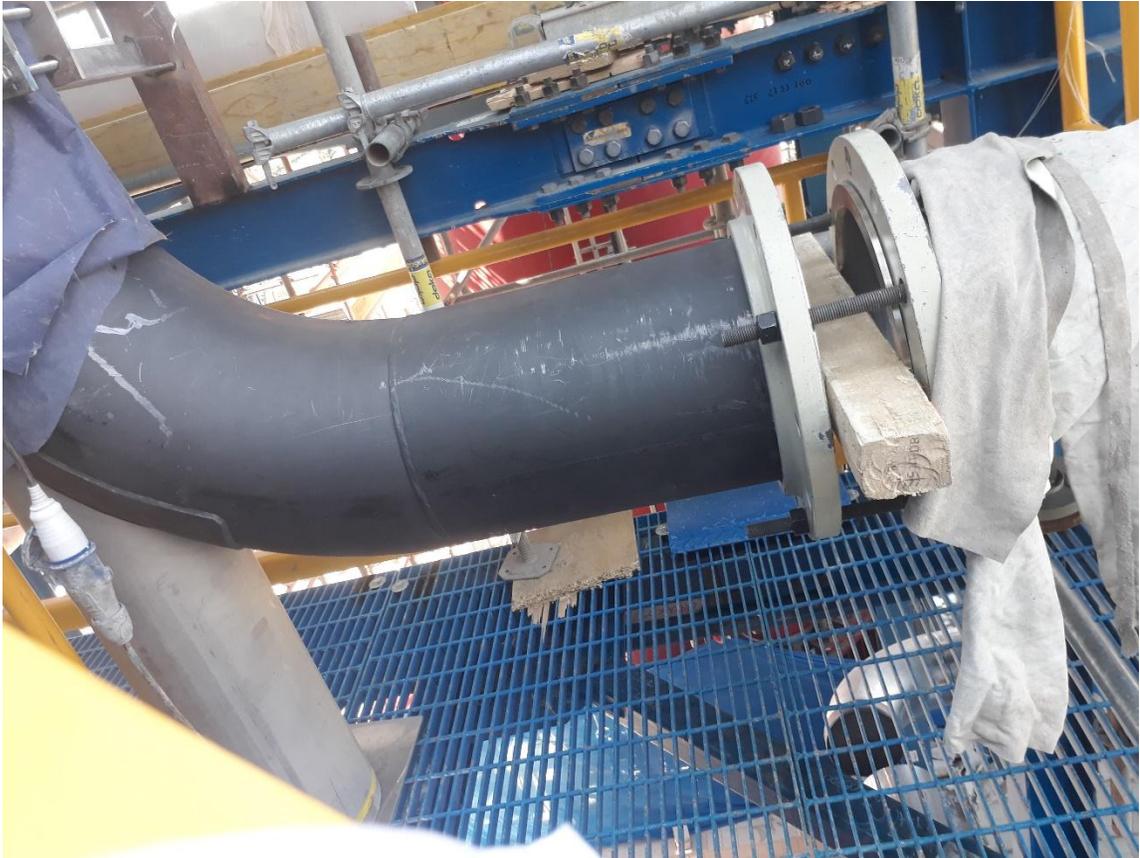


Figura 2-37 Unión flange en proceso

2.4.2 Apoyo control de avance

Los cubicadores tienen una muy buena relación con el departamento de control avance debido a que tienen que siempre corroborar informaciones entre ellos, cuando los de control de avance van hacer levantamientos los cubicadores son los encargados de “debatir” si lo que levantaron en terreno es correcto esto se refleja en la PLANILLA ZECOR PROMET, el cual, consiste en tener los Mt lineales de cada ducto ZECOR o de ACERO INOXIDABLE.

OBSERVACION	AREA	SUB AREA	NUMERO LINEA	CLASE MATERIAL	DIAMETRO	POM	TOTAL CUBICADO LAVALIN	TOTAL ACUMULADO	FALTANTE	%	CANTIDAD DE SPOOL	CANTIDAD DE UNIONES
128	5320	5322	5322-SA-4048	1	221	1/2	0,2	0	0,2	0%		
129	5320	5322	5322-SA-4049	1	221	1 1/2	0,4	0	0,4	0%		
130	5320	5322	5322-SA-4049	1	221	1/2	0,4	0	0,4	0%		
131 Faltante Sheet 4-7-11-13	5320	5322	5322-SA-4049	1	221	3	3,2	0	3,2	0%		
132	5320	5322	5322-SA-4049	1	221	4	41,260	31,480	9,780	76%	23	41
1016	5320	5322	5322-SA-4048	1	221	1 1/2	4,45					
1017							221	177963,0				
1018							2T1	50.000,00				
1019							2A	583250				
1020												
1021							TOTAL	811.213				

Figura 2-38 Cubicación en proceso de las Líneas

RESUMEN DPTO

El alumno en este departamento de encargo específicamente de cubicar todo lo que es ZECOR completa con sus distinguidas líneas, también presto apoyo al control de calidad con los levantamientos que se hacían.

Luego estaba el desarrollo de los PM con sus respectivos CC que consistía en el inventariado de los materiales que la empresa pedía diariamente.

2.5. ANÁLISIS NECESARIO

En esta sección se procederá a analizar los conocimientos aplicados y adquiridos por el alumno durante su periodo de pasantía.

2.5.1. Áreas de conocimientos aplicadas

La malla de la carrera Técnico Universitario en Construcción, posee ramos asociados al área donde el alumno realizó su práctica profesional, en donde se le permitió desarrollarse sin mayor inconveniente al ejercer sus labores. Dentro de dichas áreas solo encontramos; Hormigón Armado, debido a que el montaje de ductos fue algo innovador para el alumnado con informaciones nuevas no adquiridas en la universidad.

También es importante destacar que la formación académica lo ayudó con: reconocimiento de materiales, diámetros y herramientas, actitud a colaborar con información y ejecución necesaria para la realización de trabajos y conocimiento de medidas de seguridad.

2.5.2. Áreas de conocimientos adquiridos

Entre lo aprendido por el alumno durante su pasantía se puede rescatar la relación con los trabajadores en la empresa “PROMET MONTAJES”, también es importante mencionar que el alumno, al realizar labores de supervisión debió leer y estudiar los planos entregados, procedimientos desarrollados por el mismo, ubicación de líneas en los montajes de ductos, entre otros, además de aprender el manejo de los diferentes sistemas que se utilizan en la oficina técnica de PROMET MONTAJES, como es el sistema de Access y el Excel nivel avanzado.

Se puede destacar también que el alumno fortaleció su capacidad de comunicación y confianza en sí mismo para enfrentarse a un grupo mayor de profesionales y trabajadores. Además pudo adquirir una cantidad enorme de información sobre el mundo de la minería CHUQUICAMATA (CODELCO), el cual el alumnado nunca había estado en este rubro y obtener una gran experiencia para los futuros empleos.

CONCLUSIONES

Al concluir esta importante etapa, se agradecen los años estudiados en la Universidad Técnica Federico Santa María, ya que ellos permitieron al alumno poder desarrollarse de manera profesional a plenitud, la exigencia de una pasantía es esencial para poder aplicar los conocimientos adquiridos en el aula y así también retroalimentarse con lo aprendido en el transcurso de esos meses mientras se realizó la práctica profesional.

La pasantía tiene en sí como objetivo principal capacitar al alumno a desenvolverse de mejor forma ante un futuro laboral cercano, ampliar la gama de trabajos que está capacitado para realizar, también le permite aprender en todos los ámbitos, poder lograr entender la importancia del trabajo en equipo y enfatizar la comunicación interpersonal.

Para el alumno esta experiencia fue invaluable y gratificante en todo sentido, el ambiente fue grato desde un principio, el personal de la oficina técnica, tenía la disponibilidad de poder enseñar y responder a las dudas generadas en las diferentes situaciones que se presentaban en el día a día laboral.

En el ámbito intelectual, la pasantía sirvió para conocer y aprender procedimientos y datos de la minería el cual desconocía por completo hasta el momento por el alumno. En el ámbito personal, esta experiencia no solo sirvió como una alternativa para el ingreso al mundo laboral, sino que también le permitió darse cuenta de las capacidades que posee, que puede llegar a ser una persona muy profesional y proactiva.

Por último, volver a agradecer el conocimiento adquirido en los años de formación académica en la Universidad Santa María, ya que le permitió al alumno poder trabajar y desenvolverse con total plenitud en un ambiente laboral en el que la mayoría de los profesionales tiene grados académicos mayores.

BIBLIOGRAFÍA

[Www.PROMETMONTAJES.COM](http://www.PROMETMONTAJES.COM)

Curso de Piping general (PDF) Autor: PROMET MONTAJES

Curso general Aceros Inoxidables Autor: SNC LAVALIN

www.Codelco.com