

2018

INFORME DE PASANTIA EN CONSTRUCCIONES JOSE JORQUERA VALENZUELA EIRL

JORQUERA MERCADO, IVETTE

<https://hdl.handle.net/11673/43787>

Repositorio Digital USM, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

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

INFORME DE PASANTIA EN CONSTRUCCIONES JOSE JORQUERA
VALENZUELA EIRL

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

Alumno:

Ivette Jorquera Mercado

Profesor Guía:

Sr. Marco Howes Herrera

Dedicado a mis padres José e Ivette, los cuales me han enseñado que con perseverancia y empeño todo es posible, para ellos que me han apoyado y ayudado en todo momento, quienes han dado todo, mis valores, mis principios, los cuales son un pilar fundamental en todo este proceso ya que me dan la energía, la fortaleza para salir adelante y hacerlos sentir cada día más orgullosos de mis logros.

A mi familia y amigos más cercanos, por ser las personas que siempre me han apoyado en todas mis decisiones y me han acompañado durante todo este proceso, a esas personas, Sergio, Sandra, Ismael, Lisa, muchas gracias por todo el cariño y por tanto que me han entregado y ayudado en todo este tiempo.

Y por supuesto agradecer a todas aquellas personas que a la distancia me dan fuerzas y energías, a esas personas que vas conociendo en el camino en donde con el tiempo te vas dando cuenta que a pesar de que no te lo digan todos los días, sabes que puedes contar con ellos, por eso gracias a todos solo me queda seguir superándome y aun que me tropiece, me volveré a levantar para así luchar por cumplir todas mis metas y sueños.

RESUMEN

KEYWORDS: PRACTICA PROFESIONAL MEJORAMIENTO AGUA POTABLE

La pasantía tuvo una duración de 540 horas laborales las cuales tiene como objetivo aplicar los conocimientos otorgados por la Universidad y complementarlos con la experiencia laboral, y junto con esto dar el paso para que el alumno obtenga el título de Técnico Universitario en Construcción

El Alumno realizó su práctica entre Agosto a Noviembre del año 2016. La empresa en la cual se desarrolló fue: Ingeniería y construcciones INCOVALL SPA. En donde trabajo como asistente de oficina técnica de la empresa y a su vez directamente en el proyecto “MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, VALPARAISO”, estas obras están situadas en varios sectores de Valparaíso como, Cerro La Loma, Cerro Alegre, entre otros.

El proyecto abarcó, construcción de 12 Cámaras de Válvulas y 9 NVA ERP, además de la instalación de 15 PCP, 384 ml de Tubería HDPE, siendo ESVAL S.A el mandante de este mejoramiento, mediante una licitación para ver qué empresa se adjudica el proyecto contrata a la empresa Incovall SPA para desarrollar la obra.

Cuando el alumno ingresa, se situó en la oficina central, ubicada en El Salto, comuna de Viña del Mar, siendo el lugar provisorio mientras de apoco se le fueron dando distintas responsabilidades y deberes para realizar. Al comienzo se le asignó la responsabilidad de las carpetas Serviu de una obra que ya estaban entregando, revisión de las EETT de la obra Lyon y la cubicación de los materiales hidráulicos a utilizar.

Al cabo de unas semanas, se le asigna ir a trabajar directamente a la instalación de faena ubicada en Guillermo Rivera, Valparaíso, para trabajar con el administrador de la obra, Don Rodolfo Álvarez y el control de calidad, Don Waldo Ceballos, los más importante una vez que ingreso a la instalación de faenas el alumno se le fue solicitado todos sus EPP como corresponden por parte del Prevencionista a cargo, para evitar algún tipo de accidente.

Finalizada su practica el alumno logró la contratación directa en la empresa por un periodo de 5 meses, por lo cual va haciendo noción directa y adquiriendo experiencia en el mundo laboral que le espera al Titularse de Técnico en Construcción.

ÍNDICE

RESUMEN	
SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍAS	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES	
1. ANTECEDENTES GENERALES.....	3
1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTIA	3
1.1.1. OBJETIVO GENERAL	3
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	4
1.2.1. MISIÓN	4
1.2.2. VISIÓN.....	4
1.2.3. LOGO DE LA EMPRESA	5
1.2.4. PROYECTOS	5
1.2.5. FUNCIONES ASIGNADAS AL ALUMNO DURANTE PASANTÍA.....	8
1.2.6. CARGO JEFE DIRECTO.....	9
1.2.7. IMPORTANCIA DEL ÁREA DE DESARROLLO	9
1.3. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN	10
1.3.1. ANTECEDENTES.....	10
1.3.2. ORGANIGRAMA EMPRESA	11
1.3.3. ORGANIGRAMA DE LA OBRA	11
1.3.4. PROGRAMACIÓN DE LA OBRA	12
1.3.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA	12
CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS	13
2. ACTIVIDADES REALIZADAS	14
2.1. FUNCIONES DESEMPEÑADAS RELACIONADAS CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA.	14
2.1.1. CARPETAS SERVIU.....	14
2.1.2. PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	17
2.1.3. CREACIÓN DE DATA BOOK (CONTROL SOLICITUDES OFICINA TÉCNICA)	17
2.1.4. CUADERNILLOS TÉCNICOS	18
2.1.5. PROTOCOLOS DE AVANCE DIARIO	21
2.1.6. PROTOCOLOS DE CALIDAD	23
2.1.7. CUBICACIÓN Y SOLICITUDES DE MATERIALES	30
2.1.8. CONTROL DE PIEZAS ESPECIALES	31
2.1.9. CERTIFICADOS DE CALIDAD	35

2.1.10.	PREPARACIÓN CARPETAS DE ESVAL	38
2.2.	ANÁLISIS NECESARIO.....	53
2.2.1.	ÁREAS DE CONOCIMIENTOS APLICADAS	53
2.2.2.	NUEVOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS	54
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
	BIBLIOGRAFÍA	56

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.2-1	LOGO ING. Y CONST. INCOVALL SPA.....	5
FIGURA 1.2-2	REPOSICIÓN DE CALZADA OBRA SANTA INÉS.....	5
FIGURA 1.2-3	INSTALACIÓN GENERADOR CONCON ALTO	6
FIGURA 1.2-4	INICIO OBRA SAN ROQUE	6
FIGURA 1.2-5	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS OBRA LYON	7
FIGURA 1.3-1	EMPLAZAMIENTO OFICINAS DE INCOVALL	10
FIGURA 1.3-2	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	11
FIGURA 1.3-3	ORGANIGRAMA DE LA OBRA	11
FIGURA 1.3-4	PROGRAMACIÓN DE LA OBRA	12
FIGURA 2.1-1	CERTIFICADO RENAC.....	15
FIGURA 2.1-2	PERMISOS SERVIU, ROTURA Y REPOSICIÓN.....	16
FIGURA 2.1-3	REPOSICIÓN ACERAS ERP NVA 17, SANTA INÉS	17
FIGURA 2.1-4	CONTROL DE MATERIALES, PARA TODAS LAS OBRAS	18
FIGURA 2.1-5	CUADERNILLO TÉCNICO. VC	19
FIGURA 2.1-6	CUADERNILLO TÉCNICO. ERP NVA.....	19
FIGURA 2.1-7	CUADERNILLO TÉCNICO PCP	20
FIGURA 2.1-8	CUADERNILLO TÉCNICO TUBERÍAS.....	20
FIGURA 2.1-9	CUADERNILLO TÉCNICO CÁMARA ERP	21
FIGURA 2.1-10	PROTOCOLO AVANCE DIARIO OBRAS CIVILES	22
FIGURA 2.1-11	PROTOCOLOS AVANCE DIARIO OBRAS HIDRÁULICAS.....	23
FIGURA 2.1-12	PROTOCOLO DE EXCAVACIÓN	24
FIGURA 2.1-13	PROTOCOLO DE ELECTRO FUSIÓN.....	25
FIGURA 2.1-14	PROTOCOLO HORMIGÓN ARMADO, LOSA SUPERIOR.....	26
FIGURA 2.1-15	PROTOCOLO INSTALACIÓN DE TUBERÍA	27
FIGURA 2.1-16	PROTOCOLO INTERCONEXIONES HIDRÁULICAS.....	28
FIGURA 2.1-17	PROTOCOLO RELLENOS COMPACTADOS.....	29
FIGURA 2.1-18	PROTOCOLO REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y OBRAS DE HORMIGÓN	30
FIGURA 2.1-19	SOLICITUD DE MATERIALES.....	31
FIGURA 2.1-20	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN	32
FIGURA 2.1-21	VÁLVULA DE COMPUERTA ELASTOMÉRICA	33
FIGURA 2.1-22	VÁLVULA VENTOSA TRIFUNCIONAL.....	33

FIGURA 2.1-23 JUNTA DESMONTAJE AUTO BLOQUEANTE.....	34
FIGURA 2.1-24 FILTRO TIPO "Y"	34
FIGURA 2.1-25 CERTIFICADOS DE CALIDAD VÁLVULAS	35
FIGURA 2.1-26 CERTIFICADOS DE CALIDAD CODOS ELECTRO FUSIÓN	36
FIGURA 2.1-27 CERTIFICADOS DE CALIDAD STUB END Y REDUCCIONES TERMO FUSIÓN	37
FIGURA 2.1-28 CERTIFICADO DE CALIDAD JUNTAS AUTO BLOQUEANTES	38
FIGURA 2.1-29 CONTRATO Y ORDEN DE PROCEDER	39
FIGURA 2.1-30 BOLETAS DE GARANTÍA	40
FIGURA 2.1-31 PÓLIZA DE SEGUROS	40
FIGURA 2.1-32 ORGANIGRAMA DE OBRA LYON	41
FIGURA 2.1-33 BASES Y MEDICIÓN DE PAGO.....	41
FIGURA 2.1-34 PRIMER ESTADO DE PAGO.....	42
FIGURA 2.1-35 AUTORIZACIÓN DE OBRA MUNICIPAL.....	43
FIGURA 2.1-36 FORMATO RECEPCIÓN SERVIU ZONA 9-10, OBRA LYON	44
FIGURA 2.1-37 MINUTA INICIAL DE OBRAS.....	45
FIGURA 2.1-38 MINUTA DE REUNIÓN DE OBRA.....	46
FIGURA 2.1-39 INFORME MENSUAL	47
FIGURA 2.1-40 AVANCE DE OBRA AL 11-12-16	48
FIGURA 2.1-41 INFORME SEMANAL	48
FIGURA 2.1-42 LIBRO DE OBRA LYON	49
FIGURA 2.1-43 REGISTRO DE EXCAVACIONES.....	49
FIGURA 2.1-44 RELLENOS COMPACTADOS	50
FIGURA 2.1-45 CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS POR RECINTO	50
FIGURA 2.1-46 SOLICITUDES DE CORTE	51
FIGURA 2.1-47 MODIFICACIÓN DE CONTRATO.....	52

SIGLAS Y/O SIMBOLOGÍAS

SIGLA

SA	: Sociedad Anónima
EF	: Electro fusión
TF	: Termo Fusión
AP	: Agua Potable
VC	: Cámara de Válvula
SPA	: Sociedad por acciones
PVC	: Policloruro de Vinilo
ITO	: Inspección Técnica de obra
ISO	: International Standard Organization (Organización Internacional de Normalización)
APR	: Agua Potable Rural
NVA	: Nueva
ERP	: Reductora de Presión
REP	: Reposición
PCP	: Punto Control de Presión
VRP	: Válvula Reductora de Presión
CON	: Conexión
EXT	: Extensión
EPP	: Elemento de protección personal
EETT	: Especificaciones técnicas
HDPE	: High Density Polyethylene (Polietileno de alta densidad)
FFDO	: Fierro Fundido
EIRL	: Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada
SERVIU	: Servicio de Vivienda y Urbanización

SIMBOLOGÍA:

ML	: Metro lineal
CM	: Centímetros
M2	: Metro cuadrado
M3	: Metro Cubico
MM	: Milímetros

INTRODUCCIÓN

Para entender lo más básico de que se trata la construcción en definición se puede decir que, es aquel proceso que supone el armado de cualquier cosa desde la elaboración de casas, edificios, cámaras hasta la construcción de puentes, carreteras, también se denomina construcción a una obra ya construida o edificada, la cual está en proceso de renovación. En términos generales, se denomina construcción a la acción y efecto de construir. Este verbo hace mención a edificar, fabricar o desarrollar cualquier tipo de obra de ingeniería o de arquitectura.

El alumno comienza a dar los primeros pasos en la empresa Ingeniería y Construcciones Incovall Spa, empresa enfocada en el área de las obras civiles y especialmente en obras hidráulicas, la cual a pesar de su poco tiempo ya había realizado diversos proyectos dentro de la V Región.

En Agosto del año 2016 ingresó formando parte del equipo de trabajo en ese entonces como ayudante de oficina técnica realizando cierres administrativos, cubicaciones y estudios de propuestas, en donde posterior mente trabajo en el proyecto de “Mejoramiento red AP sector Lyon y otros, Valparaíso” el cual abarcaba los diferentes Cerros, tales como: Placeres, La Loma, San Juan de Dios, entre otros, una vez entregados los permisos para comenzar la obra, está se instaló en la oficina central para luego trasladarse a la nueva instalación de faenas ubicada en la calle Guillermo Rivera, Valparaíso.

Se integra al equipo en primera instancia a cargo del cierre de carpetas Serviu correspondientes a la obra “Santa Inés I” la cual consistía en la entrega y aprobación de los diferentes puntos en los cuales se realizaron roturas y reposiciones de pavimentos y aceras, posteriormente se le asigno realizar las cubicaciones de todos los materiales hidráulicos a utilizar en la obra Lyon al momento de realizar los diferentes cortes de agua solicitados previamente a ESVAL y la revisión de las EETT de la obra para no dejar ningún antecedente fuera, demostrando así sus conocimiento, habilidades y aptitudes adquiridas en su transcurso universitario, en las respectivas tareas que se le fueron encomendadas.

Una vez realizadas las tareas antes mencionadas, el alumno se dedicó a cumplir distintas labores una de ellas y la más importante de todas fue ser ayudante de control de calidad, ya que aparte de realizar trabajos administrativos (cierres de carpetas Serviu, cubicaciones, revisiones de EETT, entre otros), también se desempeñaba en el área de terreno, verificando que se cumplieran con los estándares solicitados.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1. ANTECEDENTES GENERALES

Este capítulo tiene como objetivo explicar los objetivos que se propuso el alumno para realizar su pasantía que le otorga la Universidad Técnica Federico Santa María, para la obtención de su título universitario.

1.1. OBJETIVOS DE LA PASANTIA

La pasantía se puede definir como la primera interacción que la persona tiene con el ámbito laboral después de los años de estudio, tiene como objetivo aplicar los conocimientos entregados en cada asignatura y emplearlos según la materia que estás trabajando, generando una retroalimentación de experiencia y la obtención de todo el conocimiento posible durante el periodo otorgado.

1.1.1. Objetivo general

El objetivo general del alumno que está realizando su pasantía en “Ingeniería y Construcción Incovall SPA.” es poder aportar sus conocimientos aprendidos aplicándolos en el cargo que le otorgue la empresa independientemente si le falta conocimiento en algún sector, poder aprender rápidamente dejando en condiciones de ejercer cualquier trabajo de alguien con el Título de Técnico Universitario en Construcción.

Lograr desarrollar todas las actividades que se le encomiendan de la mejor manera, para demostrar sus conocimientos, aptitudes e iniciativas propias al aprendizaje con la finalidad de poder abrirse paso al mundo laboral a través de la pasantía y así ver la realidad que le espera a lo largo de su carrera.

1.1.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del alumno son variados desde llegar a una empresa donde realizan algo que no es lo que se espera y se hace un poco más complicado, hasta un lugar donde están trabajando en algo que el alumno ya se maneja haciendo un poco más sencillo la incorporación.

- El primer objetivo que se le encomendó al alumno es interiorizarse con el ambiente laboral, interiorizarse con los temas de tuberías, piezas especiales, etc.
- Adecuarse al lenguaje técnico.
- Manejar AutoCAD revisando planos digitales, gracias a lo aprendido en clases.
- Trabajar en equipo
- Uno de los objetivos que se impuso el alumno en la empresa es que lo tengan considerado para los proyectos importantes.
- Mantener un grato ambiente laboral
- Poder ayudar y aportar con el conocimiento adquirido en clases.

El alumno debió cumplir con todos lo solicitado y a su criterio logró con los objetivos propuestos en la empresa, siendo una parte importante del equipo de trabajo y de la empresa en general donde realizó la pasantía.

1.2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Ingeniería y Construcción Incovall. SPA., es una empresa dedicada a la renovación de redes de agua potable, APR, redes de alcantarillado, obras civiles, hidráulicas, entre otros. La empresa presta sus servicios mediante Subcontratos a ESVAL.

1.2.1. Misión

Nuestra Misión como empresa es ofrecer nuestros servicios a la comunidad en conjunto con nuestros profesionales para ir avanzando en el desarrollo de diferentes proyectos y la ejecución de trabajos sustentables. A su vez comprometidos con la naturaleza vamos en busca de crecimiento por medio de la innovación.

1.2.2. Visión

Avanzar en conjunto con las nuevas tecnologías e ir innovando para convertirnos en una empresa reconocida por nuestra calidad y desempeño en los diferentes proyectos.

1.2.3. Logo de la Empresa



Figura 1.2-1 Logo Ing. y Const. Incovall SPA

1.2.4. Proyectos

1.2.4.1. Mejoramiento de agua potable Santa Inés I



Figura 1.2-2 Reposición de Calzada Obra Santa Inés

Mejoramiento de agua potable Santa Inés I, contemplo la renovación de matrices de PVC y Rocalit sustituyéndolas por la instalación de tuberías HDPE de Diámetros variados dependiendo del punto que fue renovado, además de las reposiciones de arranques domiciliarios, pavimento y aceras dependiendo de la zona afectada. (Obra ya ejecutada y entregada a ESVAL).

1.2.4.2. Grupo Electrógenos etapa I



Figura 1.2-3 Instalación generador ConCon Alto

Grupo Electrógenos etapa I, contempla todo el litoral sur donde se deben crear casetas de generadores para ESVAL, estos trabajos se realizan en distintos puntos de la zona (Concón – Algarrobo – Quilpué – Valparaíso) este proyecto es uno de los más importantes debido a que no solo se construye la caseta sino que con la ayuda de una cuadrilla especialidad en montaje y soldadura deben fabricar piezas especiales y la instalación de estas para posteriormente realizar la puesta en marcha del generador que se encarga una empresa externa a nosotros. (Actualmente en Ejecución).

1.2.4.3. Grupo Electrógenos Etapa II (Ramaditas 2)



Figura 1.2-4 Inicio obra San Roque

Grupo Electrógenos etapa II, se realiza en dos puntos de Valparaíso (Ramaditas y San Roque) el cual a diferencia de la etapa I, en este proyecto las casetas van Semi enterradas con excavaciones de aproximadamente 6 metros de profundidad, ubicadas en los diferentes recintos de ESVAL. (Obra actualmente en Ejecución).

1.2.4.4. Mejoramamiento Agua Potable Lyon I



Figura 1.2-5 Reposición de pavimentos obra Lyon

Mejoramamiento de agua potable Lyon, se encuentra ubicado en Valparaíso, donde se trabajó en la renovación de redes de agua potable, en donde se cambiaron matrices de PVC y Rocalit por tubería de HDPE la cual va de Ø250 a Ø110 en diferentes puntos, dependiendo de la zona y del matriz con el que se vaya a encontrar al momento de realizar las calicatas de inspección del área. La finalidad de este proyecto es mejorar la calidad del material ya que muchas veces el matriz existente está muy gastado produciendo las roturas de estas afectando a cientos de personas en el sector. En el proyecto está contemplada también la renovación de arranques domiciliarios, la renovación de pavimentos y aceras en donde corresponda. (La obra actualmente se encuentra en la etapa de entrega y recepción de pavimentos serviu y carpetas ESVAL).

1.2.5. Funciones asignadas al alumno durante pasantía

a- Elaboracion de carpetas Serviu

El practicante con la ayuda de su supervisor tuvo que elaborar las carpetas serviu correspondientes a la obra de Mejoramiento agua potable Santa Inés I.

b- Elaboracion de data book

Para un mayor control y orden dentro de la empresa, el practicante creo un data book en el cual a medida que avanzaba la obra se iba dejando un registro de todo el material utilizado y solicitados por las diferentes personas a cargo del proyecto.

c- Protocolos diarios

A medida que avanza la obra se debe tener un registro de los avances en terreno por lo que el alumno debía solicitar diariamente los protocolos diarios a los difentes capataces a cargo de las cuadrillas.

d- Protocolos calidad

Cada vez que se terminaba un punto importante de la obra (termino de Excavacion, Instalación de tubería, hormigonado etc.) se debía crear un protocolo para tener el registro de la fecha y cuanto fue el avance que se realizó.

e- Elaboracion de carpeta antecedentes

La carpeta de antecedentes es una de las cuatro carpetas que se le entrega a ESVAL al finalizar la obra, en donde el ITO recepciona la obra y las carpetas.

f- Elaboracion de carpeta ISO 14001.

En la carpeta ISO 14001 corresponde a todo lo que son los protocolos de calidad, controles de rellenos compactados, botaderos entre otros.

g- Cubicación y solicitudes de materiales

Al practicante cuando debían realizar los Cortes de agua potable se le solicitaba cubicar el material necesario y posteriormente pedirlo a adquisiciones.

h- Control de piezas especiales

Las piezas especiales son una de las más caras dentro de toda la obra por lo que el practicante se encargó del control y la entrega de estos materiales.

i- Archivos fotográficos

Semanalmente el practicante debía realizar un archivo fotográfico en el cual se separaban las fotos por obra y por zona, para poder diferenciar al momento de realizar los informes semanales y mensuales para el ITO de ESVAL.

1.2.6. Cargo jefe directo

A cargo del alumno se encontraba Rodolfo Álvarez B, Ingeniero en Construcción de profesión, titulado en la Universidad Técnica Federico Santa María. Siendo el administrador de obra del proyecto. Junto con él se encontraba Waldo Ceballos, Ingeniero en Construcción de profesión, Titulado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, que se desempeñaba en el cargo de Jefe Oficina técnica de la obra.

Las principales funciones del administrador corresponden el estar a cargo de los EP los cuales deben ser entregados con anticipación para su revisión con oficina técnica, contratos del personal, los avances en terreno y los trabajos a realizar, además de ver el cumplimiento de los tiempos que se programaron con anticipación mediante carta Gantt.

En las principales labores del Jefe de oficina técnica eran la relación directa entre el ITO y el administrador para la verificación del avance en terreno; agregando todo lo necesario, dudas, consultas, cambios, en el libro de obras, agregando también que al ser el jefe de oficina técnica supervisaba y le encomendaba distintas labores para realizar al alumno durante la jornada de trabajo.

1.2.7. Importancia del área de desarrollo

La empresa desde el primer día se encargó de que el alumno estuviera capacitado para realizar cualquier tipo de trabajo. Luego estaba la tarea de perfeccionar su trabajo sin la necesidad de corregir tanto. Una vez que ya se le podía entregar mayor responsabilidad empezó a formar parte de la empresa como un trabajador más y no como un practicante.

Por todo lo explicado el alumno entendió la responsabilidad y el compromiso que se debe tener al realizar cada una de sus actividades, debido a que en el rubro de la construcción es de suma importancia realizar un buen trabajo de comienzo a fin, sin dejar pasar algún detalle por alto.

El alumno cursando la pasantía fue un pilar importante dentro de la empresa, ya que, en la oficina técnica solo habían 3 personas contando al administrador, prevencionista y control de calidad, por eso era de vital importancia su presencia con los

conocimientos en el rubro. Además el alumno tiene manejo de AutoCAD y facilidad para la lectura de planos, cosa que dentro de este trabajo es muy importante.

1.3. INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

En este ítem se mostrará algunos antecedentes de la empresa “Ingeniería y Construcción INCOVALL. SPA” además del organigrama de la empresa y de la obra.

1.3.1. Antecedentes

Razón Social: Ingeniería y Construcción INCOVALL. SPA

Actividad o Rubro: Ingeniería

RUT: 76.519.404-0

Dirección: El Salto 4767, Viña del mar.



Figura 1.3-1 Emplazamiento Oficinas de Incovall

1.3.2. Organigrama empresa

Corresponde al orden jerárquico representado gráficamente por el personal activo de la empresa.

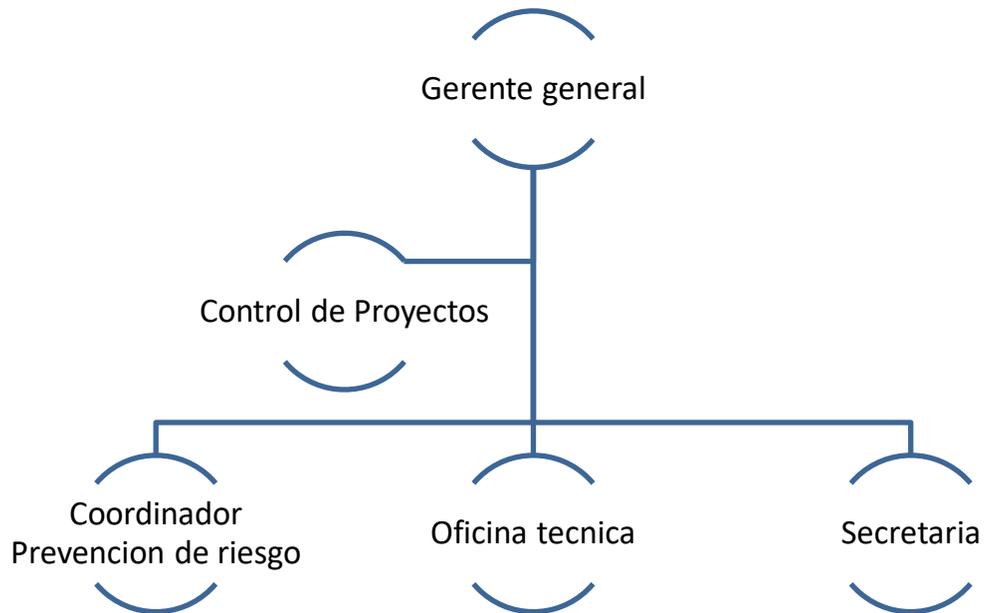


Figura 1.3-2 Organigrama de la empresa

1.3.3. Organigrama de la obra

Este organigrama es jerárquico y corresponde a la obra “OBRA MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 08, 09, 10, 11 Y 12, VALPARAISO-2016”

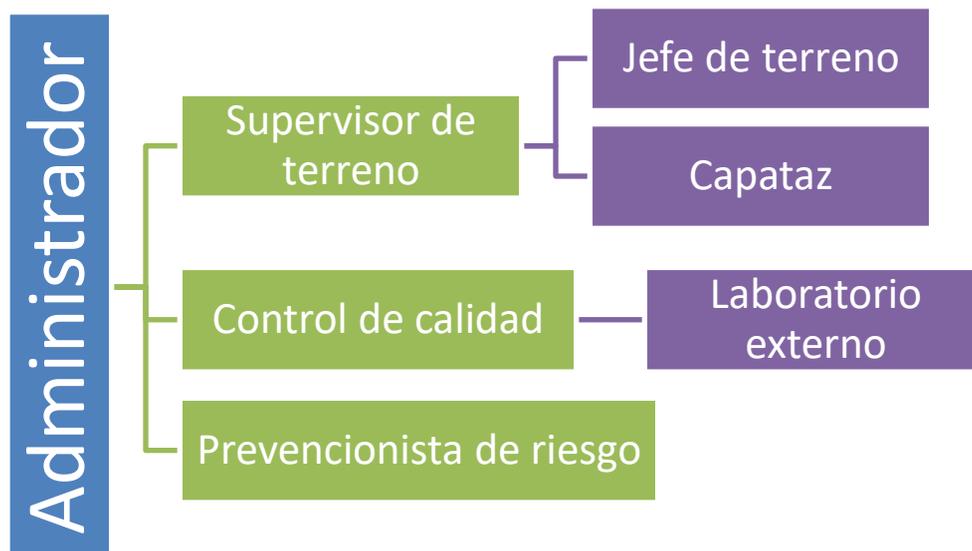


Figura 1.3-3 Organigrama de la obra

Fuente: elaboración propia en base a información entregada por la empresa

CAPITULO 2: ACTIVIDADES REALIZADAS

2. **ACTIVIDADES REALIZADAS**

En este capítulo el alumno describirá todo lo que realizó en la pasantía con detalles y hacer un análisis de todos los conocimientos adquiridos.

Los primeros días el alumno se dedicó a estudiar y a familiarizarse con la materia en la cual se desempeña la empresa.

2.1. **FUNCIONES DESEMPEÑADAS RELACIONADAS CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA.**

Este punto tiene relación con todas las funciones que realizó el alumno durante las 540 horas de su pasantía, cada trabajo que realizó el practicante está separado por ítems detallando como logro realizar cada función que se le encomendaron.

2.1.1. Carpetas SERVIU

Lo primero que realizó al llegar a la empresa fue completar las carpetas de SERVIU, de la obra: Mejoramiento redes de A.P. Sector Santa Inés I, II y Otros – Viña del mar, Contrato 488 y 491. Las cuales debían ser entregadas cuando se están terminando las pavimentaciones de la obra.

Esta carpeta contiene 5 sub carpetas las cuales se dividen en:

2.1.1.1. Renac

Contiene el Certificado de inscripción vigente, en donde certifica que el contratista tiene una inscripción vigente en el registro nacional de contratista del ministerio de vivienda y urbanismo.

11/7/2016 Certificado de Inscripción Vigente

SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL
REGISTRO NACIONAL DE CONTRATISTAS
REGIÓN DE VALPARAÍSO Lunes, 11 de Julio de 2016

CERTIFICADO INSCRIPCIÓN VIGENTE
N° 125452

R.O.L. : 5-1172 R.U.T. : 76.461.470-4

Certifico que el contratista :
Sr.(es) SOCIEDAD COMERCIAL HERSIGO LIMITADA
Tiene inscripción vigente en el **REGISTRO NACIONAL DE CONTRATISTAS** del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en los siguientes Registros y categorías :

Registro	Descripción	Categoría
A - 1	VIVIENDAS	4a.
A - 2	EDIFICIOS QUE NO CONSTITUYEN VIVIENDAS	4a.
B - 1	OBRAS VIALES	4a.
B - 2	OBRAS SANITARIAS	4a.

* Tiene capital de CONTRATACIÓN y PRESENTACIÓN de: \$ 10.000.000.-
(DIEZ MILLONES de pesos)
Calificación promedio Anual último periodo - puntos.
Fecha de Informe Comercial válido hasta: 29/08/2016
Se otorga el presente certificado, a petición del interesado para ser presentado en:
SERVIU REGIÓN DE VALPARAISO.-

XIMENA LORETO CRUZ SOTO
ENCARGADO REGIONAL DEL REGISTRO

Válido por 49 día(s)
(CUARENTA Y NUEVE día/s)

* Nota importante: En caso de Propuesta SERVIU se debe considerar el capital de CONTRATACIÓN. (Art. 17 y 18, D.S. 127, V y U. de 1977.)

562f1491861b33bdb5af572388e99541



Importante:
ES OBLIGACIÓN DEL USUARIO RECEPTOR DEL PRESENTE CERTIFICADO, VERIFICAR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Figura 2.1-1 Certificado Renac

2.1.1.2. Guías de despacho materiales y ensayos de laboratorio

Se ordenan las guías de despachos correspondientes a la obra y se les adjunta los ensayos de laboratorio correspondientes, en el caso de existir una muestra.

2.1.1.3. Copias de permisos

Se adjuntan los permisos de rotura y reposición de pavimentos, estos pueden ser varios o solamente 1 dependiendo de la fecha en que estos permisos venzan.

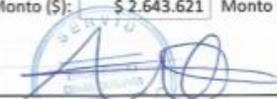
SERVIU Región Valparaíso		PERMISO DE ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS 2016	
Ministerio de Vivienda y Urbanismo		SERVIU REGIÓN VALPARAISO	
PERMISO DE ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS 2016			
Permiso:	144	Fecha:	01/03/2016
		Comuna:	Valparaíso
Mandante:	Incovall chile		
Contratista:	Incovall chile		
Ubicación:	AV. MATTA INTERS CALLE SANTIAGO DE CHILE Y PUERTO TRAMPA DE MEXICO		Sector:
			Cerro Los Placeres
CUADRATURAS DE PERMISO			
Calzada Hormigon:	26,00 m ²	Acera Hormigon:	20,00 m ²
		Zarpa:	0,00 ml
Calzada Asfalto:	0,00 m ²	Aceras Baldosas:	0,00 m ²
		Solera:	0,00 ml
Calzada Adoquines:	0,00 m ²	Acceso Vehicular:	0,00 m ²
		Tuneleo:	0,00 ml
PRECEDENTES DE LA OBRA		ASIGNACIÓN INSPECTOR TECNICO DE OBRAS	
Objetivo: MEJORAMIENTO RED DE AGUA POTABLE		ITO Permiso: Javier Lobos Deramond	
		Ejecucion de Trabajos: 28 dias	
DERECHOS DE INSPECCIÓN			
Inspeccion N°1:	984	Fecha N°1:	01/03/2016
		Monto N°1:	\$ 141.373
Inspeccion N°2:		Fecha N°2:	
		Monto N°2:	
		Total:	
Tipo de Permiso:	Permiso de Rotura y Reposición de Pavimentos		
BOLETA DE GARANTIA			
Boleta de Garantia N°:	472580	Banco:	Banco Security
Emission:	26/02/2016	Vencimiento:	26/05/2016
		Monto (\$):	\$ 2.643.621
		Monto (UF):	
Tomador:	Ing. Y Const. Incovall SPA		
	 Encargado Oficina Obras Externas Seccion Vialidad Equipamiento Urbano - Departamento Tecnico SERVIU Región de Valparaíso		
Permiso retirado por:			

Figura 2.1-2 Permisos Serviu, rotura y reposición

2.1.1.4. Plano – croquis de construcción

Croquis con las Superficie de pavimentos repuestos en los diferentes puntos trabajados, con su ubicación y un detalle de la reposición que se realizó.

2.1.1.5. Registro fotográfico de obras

Se adjuntan fotos de las reposiciones que se realizaron en terreno.



Figura 2.1-3 Reposición Aceras ERP NVA 17, Santa Inés

2.1.2. Planos y Especificaciones Técnicas

Básicamente lo que debía realizar el alumno era revisar los planos y sus especificaciones técnicas, con la función de fiscalizar que el proyecto se estuviera haciendo acorde lo solicitado por el mandante, en este caso ESVAL.

2.1.3. Creación de Data Book (control solicitudes oficina técnica)

Un Data Book es un archivo Excel en el cual se realiza un control interno de los suministros y los materiales, donde se detalla lo siguiente:

- a) Descripción del material: Nombre de los diferentes suministros solicitados
- b) Materialidad: De que estaba hecho el material solicitado
- c) Cantidad: Corresponde a la cantidad de material solicitado
- d) N° Solicitud: Es considerada dentro de la planilla para tener el registro interno donde se coloca si fue aprobada o rechazada
- e) Materia: Donde van a ser utilizados estos suministros
- f) Recibidos: Cada cierto tiempo se realizan solicitudes de despacho donde llegan los diferentes materiales, los cuales a medida que van llegando se van retirando de la planilla.

g) Pendientes: Son todos los materiales que ya fueron solicitados que faltan por retirar o que los envíen.

CONTROL SOLICITUDES OF. TECNICA															
Fecha cont:		N :Nulas				P :Pendiente			(-) :Sin ofo encontrada						
Stain	Item	Descripcion	Materialidad	ø	PN	Cant	Unid	N° Solicit	Fecha solicitada	Materia	N° Solicitud Intern	OC	Recibido	Recibido	Pendi
1	1	Tee EF	HDPE	250	16	1	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	1		0
1	2	Tee EF	HDPE	160x160x110	16	1	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		-1
1	3	Tee EF	HDPE	160x160x160	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		0
1	4	Tee EF	HDPE	110	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	3		-1
1	5	Reduccion TF	HDPE	160x110	16	5	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	5		0
1	6	Reduccion TF	HDPE	110x75	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		0
1	7	Reduccion EF	HDPE	250x160	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		0
1	8	Reduccion EF	HDPE	250x110	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		0
1	9	Reduccion EF	HDPE	160x110	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		0
1	10	Reduccion EF	HDPE	160x75	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		0
1	11	Reduccion EF	HDPE	110x75	16	2	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	2		0
1	12	Codo 90° EF	HDPE	250	16	6	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	6		0
1	13	Codo 90° EF	HDPE	160	16	7	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	8		-1
1	14	Codo 90° EF	HDPE	110	16	60	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	60		0
1	15	Codo 45° EF	HDPE	250	16	3	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	3		0
1	16	Codo 45° EF	HDPE	160	16	7	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	7		0
1	17	Codo 45° EF	HDPE	110	16	15	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	15		0
1	18	Stub End cuello largo	HDPE	250	16	3	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	3		0
1	19	Stub End cuello largo	HDPE	160	16	11	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	11		0
1	20	Stub End cuello largo	HDPE	110	16	50	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	50		0
1	21	Stub End cuello largo	HDPE	75	16	10	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	10		0
1	22	Copla electrofusión	HDPE	250	16	3	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	3		0
1	23	Copla electrofusión	HDPE	160	16	20	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	20		0
1	24	Copla electrofusión	HDPE	110	16	80	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	80		0
1	25	Copla electrofusión	HDPE	75	16	10	UN	1	08-jul	P. esp HDPE	1	528	10		0
1	26	Brida para Stub End	Acero	250 mm	10	3	UN	2	08-jul	Acero	2	530	3		0
1	27	Brida para Stub End	Acero	160 mm	10	11	UN	2	08-jul	Acero	2	530	11		0
1	28	Brida para Stub End	Acero	110 mm	10	50	UN	2	08-jul	Acero	2	530	50		0
1	29	Brida para Stub End	Acero	75 mm	10	10	UN	2	08-jul	Acero	2	530	10		0
1	30	Brida Soldar HI (BSP)	Acero	50 mm	-	5	UN	2	08-jul	Acero	2	564	5		0
1	31	Tuberia acero carbono, tra 6 m	Acero	50 mm	-	1	TIPA	2	08-jul	Acero	2	542	1	1	0
1	32	Tuberia acero carbono, tra 6 m	Acero	75 mm	-	1	TIPA	2	08-jul	Acero	2	542	1	1	0

Figura 2.1-4 Control de materiales, para todas las obras

2.1.4. Cuadernillos Técnicos

Se le encomendó al alumno realizar un cuadernillo técnico en el cual se resumieran las obras a realizar mediante diámetros, dirección y las observaciones correspondientes las cuales se detallaban en los planos. Los cuadernillos se dividen en dos tipos

2.1.4.1. Cuadernillo Técnico Obras Civiles

CUADERNILLO TECNICO OBRAS CIVILES CAMARAS DE VALVULAResumen de obras

Zona	Nombre	Diámetro (mm)	Dirección	Observación
Nº8	VC-A	100	Ramón Ángel Jara con Mazzini	VC sin nombre, forma parte de obra Rep-90
	VC-B	100	Tomás Ramos con Ramón Ángel Jara	VC sin nombre, proyectada en matriz existente
	VC-C	150	Ramón Ángel Jara con Subida Castillo	VC sin nombre, forma parte de obra Rep-90
	VC-D	150	Ramón Ángel Jara Altura Nº 265	VC sin nombre, forma parte de obra Rep-94
	VC-E	150	Ramón Ángel Jara Altura Nº 281	VC sin nombre, forma parte de obra Rep-95
	VC-45	100	Mazzini con Sócrates	Funciona Cerrada
	VC-46	100	General Villagrán con Leopardo	Funciona Cerrada
Nº9	VC-F	100	Av. Alemania con Cirilo Armstrong	Cámara Grifo proyectado, forma parte de ERP Nva-32
	VC-85	100	Mackay con Guillermo Munich	Funciona cerrada
Nº10	VC-G	100	Templeman con Urriola	
Nº11	VC-H	100	Calle Camila Nº 113	VC sin nombre, forma parte de ERP Nva-29
	VC-39	100	Escala Nº 27 (Próximo a Calle Severino y Calle Camila)	Funciona Cerrada

Figura 2.1-5 Cuadernillo Técnico. VC

CUADERNILLO TECNICO OBRAS CIVILES CAMARAS ERP NVAResumen de obras

Zona	Nombre	Diámetro (mm)	Dirección	Observación
Nº8	ERP NVA-36	100/110	Aduanilla con Soldado Ponce	ERP Proyectada sin Macromedidor
	ERP NVA-37	100	Ramón Angel Jara	ERP Proyectada sin Macromedidor
	ERP NVA-38	100/110	Subida Castillo entre Sócrates y Jara	ERP Proyectada sin Macromedidor
Nº9	ERP NVA-32	160 100/100	Av. Alemania con Cirilo Armstrong	ERP Proyectada sin Macromedidor
	ERP NVA-54	100/100	Cirilo Armstrong con Pasaje Seis	ERP Proyectada sin Macromedidor
Nº10	ERP NVA-45	250	Templeman con Urriola	ERP Proyectada Multiconsigna con Macromedidor y Punto de Control. Se debe reubicar grifo existente aguas arriba de la ERP
		150		
		100/100		
Nº11	ERP NVA-29	110	Calle Camila Nº 113	ERP Proyectada Paso Reducido sin Macromedidor
		100/100		
Nº12	ERP NVA-28	100/100	Calle Carmona (Próximo a Av. Alemania)	ERP Proyectada Paso Reducido sin Macromedidor

Figura 2.1-6 Cuadernillo Técnico. ERP NVA

CUADERNILLO TECNICO OBRAS CIVILES PCPResumen de obras

Zona	Nombre	Diámetro (mm)	Dirección	Observación
Nº 8	PCP-60	100	Aduanilla intersección Clave	PCP OK
	PCP-61	75	José Tomás Ramos Nº207	
	PCP-62	250	Almirante Riveros con Clave	
Nº 9	PCP-20	50	Atahualpa Nº425	
	PCP-56	100	Cirilo Amstrong con Pasaje Seis	
	PCP-77	50	Av. Elías Nº290	
Nº 10	PCP-8	250	Templeman Nº602	PCP OK
	PCP-14	150	Miramar Nº240	
	PCP-15	75	Subida el Peral entre Nº25 y Nº65	
	PCP-16	100	Almirante Montt Nº279	
	PCP-17	100	Calle Wagner junto a bifurcación con Almirante Montt (a una cuadra plaza Aníbal pinto)	
	PCP-69	250	Urriola entre Álvaro Besa y Pasaje Apolo	
Nº 11	PCP-53	75	Escala Nº 28 (Próximo a Calle Severino y Calle Camila)	PCP OK
Nº 12	PCP-52	75	Calle Carmona (Cercano a Nº 940)	
	PCP S/N		Pilcomayo con Templeman	Instalar pcp dentro de cámara Existente marcada

Figura 2.1-7 Cuadernillo Técnico PCP

2.1.4.2. Cuadernillo Técnico Obras Hidráulicas.**CUADERNILLO TECNICO OBRAS HIDRAULICAS TUBERIAS**Resumen de obras

Zona	Nombre		Diámetro (mm)	Material	Longitud (m)	Dirección	Observación
Nº 8	CON-34	Z8 PLANO 2	110	HDPE	15	Socrates con Purcell	
	EXT-5	Z8 PLANO 2	110	HDPE	68	Subida Castillo entre Pio Baroja y Balmes	
	REP-90	Z8 PLANO 5	110	HDPE	54	Ramón Angel Jara	Se consideran 49m de obra sin nombre en D=110mm
			160	HDPE	9	Ramón Angel Jara	
	REP-91	Z8 PLANO 5-6	160	HDPE	6	Ramón Angel Jara	
	REP-92	Z8 PLANO 5-6	160	HDPE	89	Ramón Angel Jara	
	REP-93	Z8 PLANO 5-6	160	HDPE	82	Ramón Angel Jara	
	REP-94	Z8 PLANO 5-6	160	HDPE	25	Ramón Angel Jara	
	REP-95	Z8 PLANO 5-6	160	HDPE	23	Ramón Angel Jara	
	REP-96	Z8 PLANO 5-6	160	HDPE	13	Ramón Angel Jara	

Figura 2.1-8 Cuadernillo Técnico Tuberías

CUADERNILLO TECNICO OBRAS HIDRAULICAS CAMARAS ERPResumen de obras

Zona	Nombre	Diámetro (mm)	Dirección	Observación
Nº 9	ERP-572	100/110	Atahualpa Nº652	Se reemplaza a solicitud de Operaciones. Se proyecta nueva ERP según estándar ESVAL aguas debajo de la existente. Cámara existente se deja fuera de servicio.
Nº 10	ERP-556	75	Papudo con Concepción	Se desmantela línea principal reemplazando VRP por tubo corto. Se mantiene ByPass con VRP cerrada
	ERP-549	100	Monte Alegre con Templeman	Se mantiene ERP (modifica consigna)
	ERP-550	75	Monte Alegre con Pasaje Leighton	Se mantiene ERP (modifica consigna)
	ERP-554	150	Templeman con Monte Alegre	Se mantiene ERP (modifica consigna)

Figura 2.1-9 Cuadernillo Técnico Cámara ERP

2.1.5. Protocolos de Avance Diario

El alumno se encargó del control de los protocolos de Avance diarios los cuales se dividen en dos tipos:

2.1.5.1. Avance Diario Obras Civiles:

Va lo relacionado con: Excavaciones, instalación de soleras, roturas, reposiciones de pavimentos y aceras.

INCOVALL Chile		PROTOCOLO DE CONTROL DE AVANCE DIARIO "OBRAS CIVILES"			Contrato: CW2222706 Obrz: Mejoramiento Redes AP Sector Lyon y Otros	
Fecha: 29-9-2016.		Calle: MAKAY.				
Cepalar: J. RODRIGO BARRERA		Entre las calles:				
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD			OBSERVACION
1.	Rotura de Pavimentos:	LARGO	ANCHO	ESPESOR	OBSERVACION	
1.1.	Soleras	m	-	-		
1.2.	Aceras	m	m	m		
1.3.	Calzada asfalto	m	m	m		
1.4.	Calzada hormigón	m	m	m		
1.5.	Entrada Vehicular	m	m	m		
1.6.	Canaletas aguas lluvias	m	-	-		
1.7.	Otros <i>Carera</i>	<i>1.60</i>	<i>1.60</i>	<i>2.30</i>		
2.	Reposición de Pavimentos:	LARGO	ANCHO	ESPESOR	OBSERVACION	
2.1.	Soleras	m	-	-		
2.2.	Aceras	m	m	m		
2.3.	Calzada asfalto	m	m	m		
2.4.	Calzada hormigón	m	m	m		
2.5.	Entrada Vehicular	m	m	m		
2.6.	Canaletas aguas lluvias	m	-	-		
2.7.	Otros					
7.	TIPO DE HORMIGON:					
7.1.	In Situ					
7.1.1.	Cemento utilizado (SACOS)					
7.2.	Premezclado					
7.2.1.	Guía de despacho					
7.2.2.	Grado del hormigon					
9.	O.O.C.C.:					
9.1.	Cámara	Unid	<i>1</i>	Tipo de cámara: <i>VC-85</i>		
9.2.	Machones	Unid		Tipo de machon(anclaje,sostenimiento)		
9.3.	ERP	Unid		Largo x ancho x alto		
Observaciones: <i>TRÁMITE DE EXCAVACION</i>						

Figura 2.1-10 Protocolo Avance diario obras civiles

2.1.5.2. Avance Diario Obras Hidráulicas

En este avance el personal a cargo debe señalar todo lo que es instalación de tubería, roturas de pavimento y uniones realizadas.

		PROTOCOLO DE CONTROL DE AVANCE DIARIO "Obras Hidráulicas"		Contrato: CW2222705 Obra: Mejoramiento Redes AP Sector Lyon y Otros	
Fecha: 27/10/16 Capataz: V. Carrizo		Calles: Ramón Arce Lara / Tomás Ramos Entre las calles: REP 93 / REP 95			
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UBICACION		
1.	Calicata de Inspección				
2.	Rotura de Pavimentos:	LARGO	ANCHO	ESPESOR	OBSERVACION
2.1.	Solerías	m	-	-	
2.2.	Aceras	270	0.40	0.08	REP 95
2.3.	Calzada asfalto	m	m	m	
2.4.	Calzada hormigón	m	m	m	
2.5.	Entrada Vehicular	m	m	m	
2.6.	Canchales aguas lluvias	m	-	-	
2.7.	Otros				
3.	Instalación de Tubería				
3.1.	Diametro 110mm	1	m	Material (HDPE, PVC, F.F, ACERO)	
3.2.	Diametro 100mm	1.50	m	Material (HDPE, PVC, F.F, ACERO)	
3.3.	Diametro 200mm		m	Material (HDPE, PVC, F.F, ACERO)	
3.4.	Diametro 250mm		m	Material (HDPE, PVC, F.F, ACERO)	
3.	Tipo de Uniones Realizadas	CANTIDAD	LUGAR DE INSTALACION		
3.1.	Termofusion				
3.2.	Electrofusion (COPLAS)	1 Ø 110	+ 1 Tee 160x110 + 1 codo 160 + 1 codo 160x90		
7.1.	Mecánicas (BRIDA)				
7.2.	Otros				
8.	Arranques Domiciliarios Involucrados en el Tramo				
8.1.	Casa N°	N° Cliente	8.2.	Casa N°	N° Cliente
8.3.	Casa N°	N° Cliente	8.4.	Casa N°	N° Cliente
8.5.	Casa N°	N° Cliente	8.6.	Casa N°	N° Cliente
8.7.	Casa N°	N° Cliente	8.8.	Casa N°	N° Cliente
8.9.	Casa N°	N° Cliente	8.10.	Casa N°	N° Cliente
9.	Conexión a Red Existente				
9.1.	Diametro	(mm)	CANTIDAD	MATERIALIDAD	
9.	Grifo				
9.1.	Instalación de Grifo	CANTIDAD	UBICACION		
9.2.	Reconexión de Grifo	CANTIDAD	UBICACION		
Observaciones: Excavación Manual 1. x 0.50 x 1 = REP. 93 Excavación Manual 2. x 0.40 x 0.60 = REP 95					

Figura 2.1-11 Protocolos avance diario obras hidráulicas

2.1.6. Protocolos de Calidad

Los protocolos de calidad son uno de los más importantes dentro de la obra tanto en la parte hidráulica como en la civil ya que es un registro de todo el periodo de la faena.

En la empresa se utilizan 7 protocolos los cuales son:

- a) Protocolo de excavación: Específicamente se describe las medidas de la excavaciones más importantes, que en este caso serían: las excavaciones de las cámaras de válvulas, cámaras reductoras de presión y en las zonas donde se instale tubería

	DEPARTAMENTO DE CALIDAD PROTOCOLO DE RECEPCIÓN PARA EXCAVACION	FECHA: 12/08/2016
		Nº: 1
PI-EX-01	OBRA: MEJORAMIENTO REDES DE AP SECTOR LYON Y OTROS – VALPARAISO.	Revisión 0

Ubicación (calles):	CAPINA CON ALMIRANTE MOUTT	Sector:	PZA SAN LUIS
Nombre Obra:	ERP. NVA - 197	Nº Zona:	10
Nombre Supervisor:	JOSE JORQUERA V.	Nombre capataz:	CESAR GALINDO

Interferencias subterráneas

Se cuenta con información de interferencias: Si No

Interferencias encontradas: Gas Agua Electricidad Telefonía Otros

Información de la excavación

Tipo de excavación:	En zanja <input type="checkbox"/> Abierta <input checked="" type="checkbox"/>
Dimensiones (m):	Largo: 3,70 Ancho: 2,30 Profundidad: 2,40
Aspecto y color:	CAFE CLARO
Consistencia:	Blando <input type="checkbox"/> Duro <input type="checkbox"/> Intermedio <input checked="" type="checkbox"/> Roca <input type="checkbox"/>
Entibación:	No requiere <input type="checkbox"/> Tipo de entibación: SEMICUJADO
Equipo utilizado:	<input type="checkbox"/> Manual: CALIATAS Y REMATEX SEULO <input type="checkbox"/> A maquina: VOLUMEN MAQU. CON RISTRO EXC.

CHEK LIST

Nº	ITEM A CONTROLAR	Vº Bº	OBSERVACIONES
1.-	Lugar debidamente señalado	BS	
2.-	Excavación libre de agua	BS	
3.-	Interferencias chequeadas	BS	
4.-	Profundidad de acuerdo a planos de proyecto	BS	
5.-	Entibación	BS	

B: BUENA A: ACEPTABLE R: REGULAR M: MALA

OBS.

DPTO. DE CALIDAD

Aprueba	
Rechaza	
No Aplica	

Jose Jorquera V. Supervisor  SUPERVISOR
 JEFE TERRENO
 CONTROL CALIDAD
 Toma conocimiento I.T.O.

Figura 2.1-12 Protocolo de Excavación

b) Protocolo de Electro-fusión y Termo-fusión: Este protocolo está diseñado para la persona que maneja los equipos de electro y termo fusión en donde pondrá el diámetro de la pieza y cuantas piezas se fusionan.

	DEPARTAMENTO DE CALIDAD PROTOCOLO DE RECEPCIÓN PARA UNIONES DE ELECTROFUSION	FECHA: <u>08-09-16</u> N°-
	PI-EF-01	OBRA: MEJORAMIENTO REDES DE AP SECTOR LYON Y OTROS – VALPARAISO.

Ubicación (calles):	<u>Pza. San Luis</u>	Sector:
Nombre Obra:	<u>Obra: Lyon ERP NVA-197</u>	N° Zona:
Nombre de Supervisor:	<u>Hugo Rojas</u>	Nombre de Capataz:
		<u>Victor Carrizo</u>

Ubicación Soldadura

Soldadura(s) acotada(s) entre:		Identificación máquina:
Km:	Km:	Identificación Soldador: <u>Renaldo Valde</u>
#	#	Fecha: <u>08-09-16</u> . Hora: <u>16:30 hrs.</u>

Identificación Soldadura

N° de Unión	<u>02.</u>			
Km				
Diámetro	<u>110.</u>			
Espesor pared				
Identificación tubos a unir	HDPE <u>copla</u>	HDPE <u>codo</u>	HDPE	HDPE

CHEK LIST			
N°	ITEM A CONTROLAR	V° B°	OBSERVACIONES
1.-	ESTADO DE LA TUBERÍA	<u>B.</u>	
2.-	POSICIONAMIENTO TUBERÍAS	<u>B.</u>	
3.-	ALINEACIÓN	<u>B.</u>	
4.-	RASPADO	<u>B.</u>	
5.-	LIMPIEZA TUBERÍA	<u>B.</u>	
6.-	TEMPERATURA AMBIENTE	<u>19°c.</u>	
7.-	TIEMPO CALENTAMIENTO	<u>140 seg.</u>	
8.-	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO	<u>20 minutos</u>	

B: BUENA A: ACEPTABLE R: REGULAR M: MALA

DPTO. DE CALIDAD

OBSERVACIONES.

Aprueba	
Rechaza	
No Aplica	

SUPERVISOR

JEFE TERRENO

[Signature]
CONTROL CALIDAD

Toma conocimiento I.T.O.

Figura 2.1-13 Protocolo de Electro fusión

c) Protocolo de Hormigón Armado: El Capataz o Supervisor a cargo debe completar este protocolo de acuerdo a como se realizó el llenado de las cámaras, Losa Inferior y Muros con Losa Superior.

	DEPARTAMENTO DE CALIDAD PROTOCOLO DE RECEPCIÓN PARA CAMARAS DE HORMIGON ARMADO	FECHA: 17-10-16
	PI-CHA-01	OBRA: MEJORAMIENTO REDES DE AP SECTOR LYON Y OTROS – VALPARAISO.

Ubicación (calles): Viriola con Templeton Sector: Caleste
 Nombre Obra: Lyon Nº Zona: 10
 Nombre Supervisor: Jose Aguera Nombre Capataz: Cesar Galindo Piza

Identificación cámara: ERP-NVA-45 Aplica a: Muro Losa Viga Otro

Descripción: Hormigonado de losa superior y muros.

Croquis:

Dimensiones
 Altura cámara: 2.00 Ancho cámara: 2.30 Largo cámara: 4.74

Moldajes
 Diseño acorde al esfuerzo, distribución bastidores menor a 60cm
 Cumple con Colas definidas por proyecto
 Presento separadores de recubrimiento, cantidad correcta
 lineados y aplomados, según dimensión de proyecto

Fierro

8	10	12	16
@	@	@	@
D.M.	D.M.	D.M.	D.M.

Cumple con fierro indicado en proyecto
 Empalme de acuerdo a especificación
 Cumple con plomos
 Amarra (1 por medio)
 Cumple Niveles
 Limpieza

Refuerzos y Alzaprimas
Confección de pasamuros y vanos
Aplicación de desmoldante

Procedencia del Hormigón

Elaborado insitu Elaborado en planta

M3 colocados: _____
 Hr de colocación: _____
 Tipo de hormigón: _____

Proveedor: Peromix

Guía Nº	Carga m3	Hr salida planta	Hr llegada obra	Hr inicio colocación	Hr termino colocación	Tiempo de colocación
<u>6302345</u>	<u>6.5</u>	<u>16:10</u>	<u>17:22</u>	<u>17:30</u>	<u>18:00</u>	<u>30 min.</u>
<u>6302336</u>	<u>6.5</u>	<u>15:15</u>	<u>16:30</u>	<u>16:40</u>	<u>17:10</u>	<u>30 min.</u>

Tipo de Hormigón: _____ Cono: _____ Nivel de confianza: _____

Se controla muestra hormigón: SI NO Nº Ficha laboratorio: _____

Check list Terminaciones

Elemento a controlar	VºBº	Observaciones
1 Escalines		
2 Rejilla pozo		
3 Maquillaje		
4 Pendiente losa inferior		
5 Retape pasamuro		
6 Chimenea		
7 Tapa		

SUPERVISOR

JEFE TERRENO

CONTROL CALIDAD

Toma conocimiento I.T.O.

Figura 2.1-14 Protocolo Hormigón Armado, Losa Superior

d) Protocolo Instalación de Tubería: Una vez que se empieza a avanzar las obras Hidráulicas se debe usar este protocolo para tener el registro de cuanta y de que diámetro es la tubería que se instaló.

	DEPARTAMENTO DE CALIDAD PROTOCOLO DE RECEPCIÓN PARA INSTALACION DE TUBERIA	FECHA: 04/11/16
		Nº-
PI-IT-01	OBRA: MEJORAMIENTO REDES DE AP SECTOR LYON Y OTROS – VALPARAISO.	Revisión 0

Ubicación (calles): DANIEL SALCEDO	Sector: REP 95
Nombre Obra: REP. RED A.P.	Nº Zona: 8
Nombre Supervisor:	Nombre capataz: J. Carrizo

Tubería acotada entre:	
Km:	Km:
#	#

Identificación de la tubería

Largo: 3.50 Diámetro: 460mm Materialidad: HDPE PN: 10

CHEK LIST

Nº	ITEM A CONTROLAR	Vº Bº	OBSERVACIONES
1.-	TRAZADO	M	
2.-	ESTADO DE EQUIPOS	M	
3.-	VERIFICAR INTERFERENCIAS	M	
4.-	CAMA DE APOYO	M	
5.-	ALINEACION	M	
6.-	SEÑALIZACION		
7.-			
8.-			
9.-			
10.-			
11.-			

B: BUENA A: ACEPTABLE R: REGULAR M: MALA

OBS.

DPTO. DE CALIDAD

Aprueba	
Rechaza	
No Aplica	

Figura 2.1-15 Protocolo Instalación de tubería

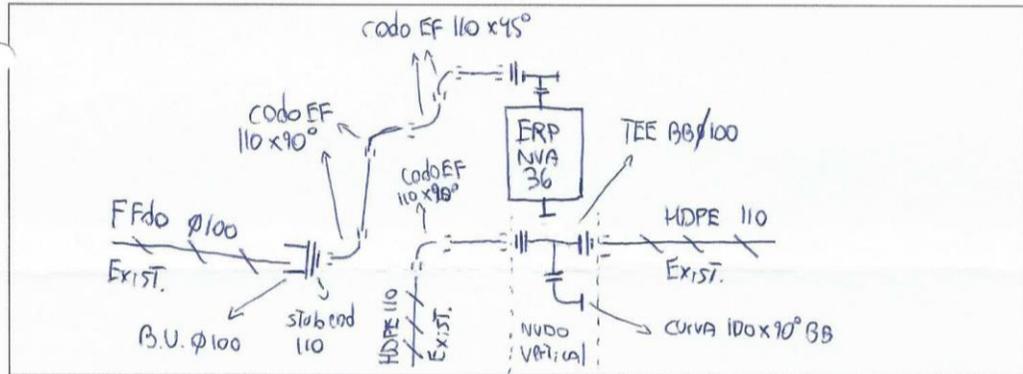
e) Protocolo Interconexiones Hidráulicas: La finalidad de este protocolo es una vez que se realicen las cortas de agua para la reconexión de las tuberías antiguas con las nuevas se deje contemplado específicamente que piezas se utilizaron y donde fueron puestas.

	DEPARTAMENTO DE CALIDAD PROTOCOLO DE RECEPCIÓN PARA INTERCONEXIONES HIDRAULICAS	FECHA: 19/10/16
	PI-IH-01	OBRA: MEJORAMIENTO REDES DE AP SECTOR LYON Y OTROS - VALPARAISO.

Ubicación (calles): Av. Armilla con Saldado Ponce	Sector: C. Cordillera
Nombre Obra: ERP NVA-36	N° Zona: 8
Nombre Supervisor: J. Jorguera	Nombre capataz: Sebastian Cruz

UNIONES.
 Bidas: _____ DN: _____ PN: _____
 Dresser: _____ DN: _____ PN: _____
 Desmontables Autobloqueantes: _____ DN: _____ PN: _____

CROQUIS DEL NUDO (indicar calles, # casa, referencias):



N°	ITEM A CONTROLAR	V° B°	OBSERVACIONES
1.-	PERNOS	B	
2.-	APRIETE	B	
3.-	PROTECCIÓN	B	

B: BUENA A: ACEPTABLE R: REGULAR M: MALA

PIEZAS ESPECIALES QUE CONFORMAN EL NUDO	OBSERVACIONES
1.- TEE AB ø100 F.Fdo	01
2.- curva AB ø100 F.Fdo	01
3.- Sub end 110 + Brida	03
4.- codo EF 110 x 45°	02
5.- codo EF 110 x 90°	03
6.- ADAPT. Brida universal ø 100 (108-128)	01

 SUPERVISOR JEFE TERRENO CONTROL CALIDAD Toma conocimiento I.T.O.

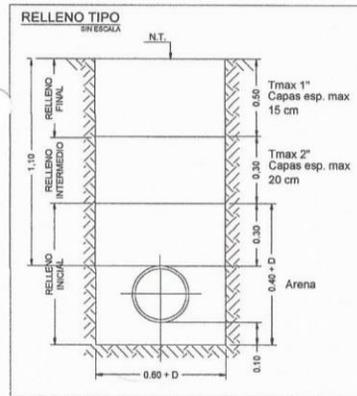
Figura 2.1-16 Protocolo Interconexiones Hidráulicas

- f) Protocolo Rellenos Compactados: Cada vez que el capataz a cargo instale tubería en algún punto debe rellenar este protocolo para tener el registro que se realizó según lo solicitado por el mandante.

	DEPARTAMENTO DE CALIDAD PROTOCOLO DE RECEPCIÓN PARA RELLENOS COMPACTADOS	FECHA: 20-10-16 N°: 1
	PI-RC-01	OBRA: MEJORAMIENTO REDES DE AP SECTOR LYON Y OTROS - VALPARAISO.

Ubicación (calles): <u>Ranow Argañán Sura</u>	Sector: <u>C. Cordillera-</u>
Nombre Obra: <u>Lyon</u>	N° Zona: <u>8</u>
Nombre Supervisor: <u>Diego Saavedra</u>	Nombre capataz: <u>CSAC Galindo</u>

Relleno acotada entre:	
Km:	Km:
Frente casa#:	Frente casa#:



Tipo de material:
 Permeable Impermeable Otro

Material de Relleno:
 de la Excavación de Yacimiento

Tipo de Relleno: Inicial Intermedio Final

Relleno Sobre tubería de: Acero HDPE Otro

Compactación: Manual Mecánica

Equipo utilizado: Vibro p 20w

Grado de Compactación:
 Inicial: Intermedio: Final:

Espesor capa compactada: 40 cm
 Espesor Relleno: 30 cm

Se adjunta protocolo toma de densidades:
 SI NO N° Ficha de visita:

Existe Proctor material de relleno: SI NO Valor del Proctor:

CHEK LIST

N°	ITEM A CONTROLAR	V° B° INCOVALL	OBSERVACIONES
1.-	Cama de Apoyo		
2.-	Relleno Lateral		
3.-	Relleno Superior		
4.-	Agotamiento		
5.-	Entibación		

B: BUENA A: ACEPTABLE R: REGULAR M: MALA

OBS.

Dpto. Calidad.

Aprueba	
Rechaza	
No Aplica	

Figura 2.1-17 Protocolo Rellenos Compactados

g) Protocolo Reposición de pavimentos y obras de hormigón:

	DEPARTAMENTO DE CALIDAD PROTOCOLO DE RECEPCIÓN PARA REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y OBRAS DE HORMIGÓN	FECHA: <u>27/10/16</u> N°: <u>4</u>
	PI-RPH-01	OBRA: MEJORAMIENTO REDES DE AP SECTOR LYON Y OTROS - VALPARAISO.

Ubicación (calles): <u>Sociates con Mazzini</u>	Sector: <u>Cerro Conchales</u>
Nombre Obra: <u>VC-45</u>	N° Zona: <u>8</u>
Nombre Supervisor: <u>Jose Jaquero</u>	Nombre capataz: <u>Cesar Galindo</u>

Rotura ó Reparación acotada entre:	
N° casa: #	N° casa: #

Aplica: Rotura Reparación

Hora de control: _____

M2 Demolidos ó Colocados: 18,76

Croquis:

Aplicación

<input type="checkbox"/> Cámaras <input type="checkbox"/> Inspección <input type="checkbox"/> Desague <input type="checkbox"/> Ventosa <input type="checkbox"/> Especiales	<input checked="" type="checkbox"/> Pavimentos <u>18,76 m²</u> <input type="checkbox"/> Base e= _____ cm PM _____	<input type="checkbox"/> Aceras, ML. colc. _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> Machones _____ _____	<input type="checkbox"/> Otras aplicaciones _____ _____
--	---	--	---	---

Procedencia del Hormigón

Elaborado insitu <input type="checkbox"/> M3 colocados: _____ Hr de colocación: _____ Tipo de hormigón: _____ <table border="1"> <tr><td>Cemento</td><td></td></tr> <tr><td>Agua</td><td></td></tr> <tr><td>Grava</td><td></td></tr> <tr><td>Gravilla</td><td></td></tr> <tr><td>Arena</td><td></td></tr> </table>	Cemento		Agua		Grava		Gravilla		Arena		Elaborado en planta <input checked="" type="checkbox"/> Proveedor: <u>TECHOMIX</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Guía N°</th> <th>Carga m3</th> <th>Hr salida planta</th> <th>Hr llegada obra</th> <th>Hr inicio colocación</th> <th>Hr termino colocación</th> <th>Tiempo de colocación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>6302833</u></td> <td><u>6</u></td> <td><u>14:00</u></td> <td><u>15:00</u></td> <td><u>15:10</u></td> <td><u>15:35</u></td> <td><u>25 min</u></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> Tipo de Hormigón: <u>HF50(80)40-06-Ref</u> Cono: <u>6</u> Nivel de confianza: <u>80</u> .	Guía N°	Carga m3	Hr salida planta	Hr llegada obra	Hr inicio colocación	Hr termino colocación	Tiempo de colocación	<u>6302833</u>	<u>6</u>	<u>14:00</u>	<u>15:00</u>	<u>15:10</u>	<u>15:35</u>	<u>25 min</u>														
Cemento																																							
Agua																																							
Grava																																							
Gravilla																																							
Arena																																							
Guía N°	Carga m3	Hr salida planta	Hr llegada obra	Hr inicio colocación	Hr termino colocación	Tiempo de colocación																																	
<u>6302833</u>	<u>6</u>	<u>14:00</u>	<u>15:00</u>	<u>15:10</u>	<u>15:35</u>	<u>25 min</u>																																	

Tipo de colocación

Impulsión Gravitacional

Tipo de ensaye

Compresión Flexotracción

Detalle de probetas a ensayar:

Se controla muestra de hormigón: SI NO N° Ficha de laboratorio: _____

 SUPERVISOR	_____ JEFE TERRENO	 CONTROL CALIDAD	_____ Toma conocimiento I.T.O.
---	-----------------------	--	-----------------------------------

Figura 2.1-18 Protocolo Reparación de pavimentos y obras de Hormigón

2.1.7. Cubicación y Solicitudes de Materiales

A medida que transcurre la obra, se van presentando diferentes inconvenientes como encontrar matrices de diferente diámetro a lo entregado por ESVAL, el practicante se encarga de realizar la cubicación de los materiales que necesitarían una vez que se descubren los puntos para crear la planilla de solicitudes.

				NUMERO INTERNO SOLICITUD	
SOLICITUD DE APROVISIONAMIENTO CENTRAL O COTIZACIÓN					
OBRA / DEPARTAMENTO		MARQUE SEGÚN CORRESPONDA			
Mejoramiento redes AP Lyon		TIPO DE COMPRA	COMPRA	COTIZ.	CENTRO DE COSTO
86	SALDO MATERIALES PARA CORTA (ERP 38 Y VC-C)	URGENTE (INMEDIATA)			4
NOMBRE SOLICITANTE:		LOCAL (3 DIAS)			FECHA SOLICITUD
Rodolfo Alvarez		GENERAL (7 DIAS)			18-10-2016
ITEM	DESCRIPCION			CANTIDAD	UNIDAD
1	Union Brida Universal Ø 200 (218 - 235) PN10 (8 Perforaciones)			2	UNIDAD
2	Reduccion 200 x 100 Fierro Fundido BB PN10 (8 Perforaciones)			2	UNIDAD
3	Stub End Ø 110			4	UNIDAD
4	Brida para Stub End Ø 110			4	UNIDAD
5	Copla Ø 110 EF			4	UNIDAD
6	Codo 90° x 100 EF			4	UNIDAD
7	Codo 90° x 160 EF			2	UNIDAD
8	Copla Ø 160 EF			4	UNIDAD
9	Stub End Ø 160			3	UNIDAD
10	Brida para Stub End Ø 150			3	UNIDAD
11	Tee Fierro Fundido BBB 200 x 150			1	UNIDAD
12	Según cotización N°1076 y N°1079 Maremosso				
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
OBSERVACIONES:					
CORTA DIA MIERCOLES 19-10-2016					
SOLICITA	BODEGA	ADQUISICIONES	OFICINA TÉCNICA	GERENTE OPERACIONES	
FECHA FIRMA	FECHA FIRMA	FECHA FIRMA	FECHA FIRMA	FECHA FIRMA	FECHA FIRMA
18/10/16 			18/10/16 		

Figura 2.1-19 Solicitud de Materiales

2.1.8. Control de Piezas Especiales

Se le encomendó al practicante la tarea de mantener un control de piezas especiales el cual contaba desde la fecha de su solicitud hasta que eran puestas en terreno, con la finalidad de que al momento de armar las Cámaras Reductoras de presión y las cámaras de válvula estuvieran todas sus piezas y no tener inconvenientes para su ejecución.

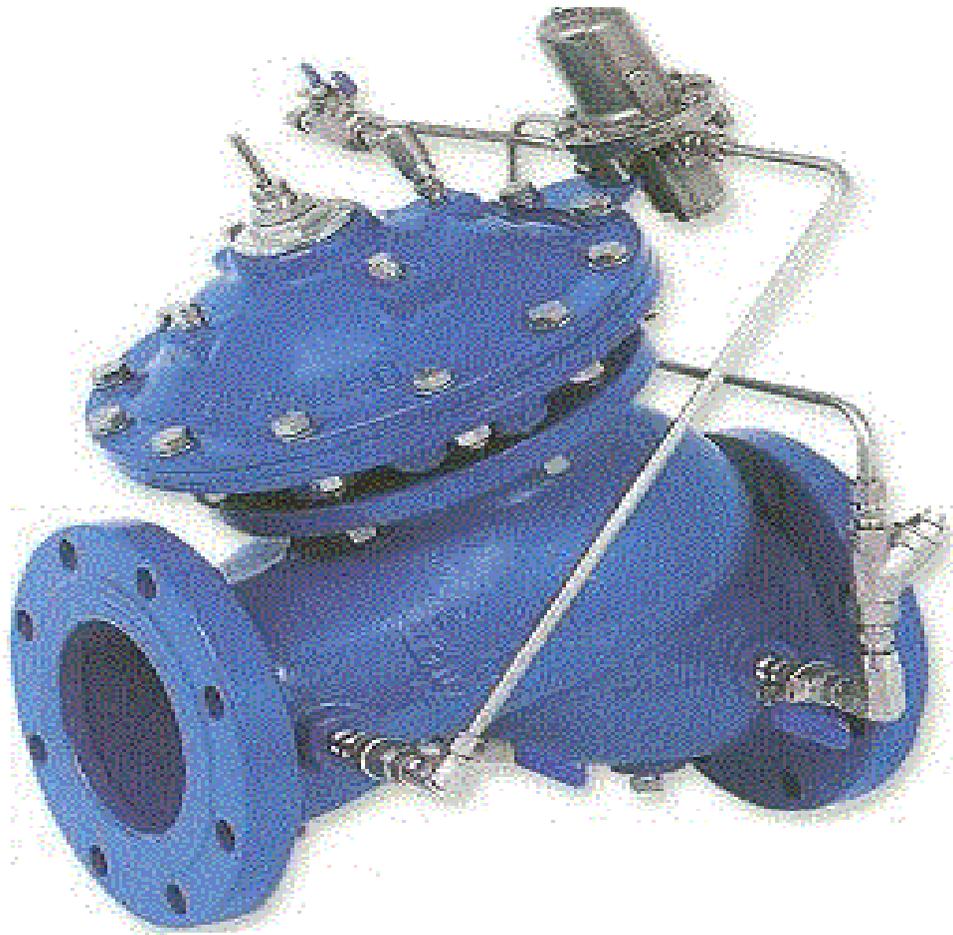


Figura 2.1-20 Válvula Reductora de presión



Figura 2.1-21 Válvula de compuerta elastomérica



Figura 2.1-22 Válvula Ventosa Trifuncional



Figura 2.1-23 Junta Desmontaje Auto bloqueante



Figura 2.1-24 Filtro Tipo "Y"



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N° 008
CON/178 -502

El Centro de Estudios, Medición y Certificación de Calidad, CESMEC S.A., certifica que la empresa **EUROSTANDARD CHILE S.A.**, ubicada en Camino La Botella # 499- Pudahuel-Santiago, es Titular de la Marca de Conformidad (Modelo ISO CASCO 5), desde el 15 de Noviembre de 2013.

Los productos que se indican a continuación se encuentran certificados bajo este sistema, cumpliendo con las especificaciones técnicas que se detallan:

ACCESORIOS DE POLIETILENO PE 100, PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO PARA AGUA POTABLE:

Marca: **EURO**

Fabricante: **EUROESTNDARD SPA**

Procedencia: **ITALIA**

Codo de Electrofusión 45° ø 32mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 40mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 50mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 63mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 75mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 90mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 110mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 125mm, PN16
 Codo de Electrofusión 45° ø 160mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 25mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 32mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 40mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 50mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 63mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 75mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 90mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 110mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 125mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° ø 160mm, PN16
 Codo de Electrofusión 90° Transición HE Ø 25mmx3/4" PN16
 Codo de Electrofusión 90° Transición HE Ø 32mmx1" PN16
 Codo de Electrofusión 90° Transición HE Ø 40mmx1 1/4" PN16
 Codo de Electrofusión 90° Transición HE Ø 50mmx1 1/2" PN16

ESTE CERTIFICADO TIENE UNA VALIDEZ DE SEIS MESES, A CONTAR DE SU FECHA DE EMISIÓN.

Certif. N° 008

Nota: Renovación de documento sujeto a resultados de auditorias de vigilancia.

1
Código: SC 1035, REV.02

Figura 2.1-26 Certificados de calidad Codos Electro fusión



Stub End de termofusión Ø75mm PN16
 Stub End de termofusión Ø90mm PN16
 Stub End de termofusión Ø110mm PN16
 Stub End de termofusión Ø125mm PN16
 Stub End de termofusión Ø140mm PN16
 Stub End de termofusión Ø160mm PN16
 Stub End de termofusión Ø180mm PN16
 Stub End de termofusión Ø200mm PN16
 Stub End de termofusión Ø225mm PN16
 Stub End de termofusión Ø250mm PN16
 Stub End de termofusión Ø315mm PN16
 Stub End de termofusión Ø400mm PN16
 Stub End de termofusión Ø20mm PN25
 Stub End de termofusión Ø25mm PN25
 Stub End de termofusión Ø32mm PN25
 Stub End de termofusión Ø40mm PN25
 Stub End de termofusión Ø50mm PN25
 Stub End de termofusión Ø63mm PN25
 Stub End de termofusión Ø75mm PN25
 Stub End de termofusión Ø90mm PN25
 Stub End de termofusión Ø110mm PN25
 Stub End de termofusión Ø125mm PN25
 Stub End de termofusión Ø140mm PN25
 Stub End de termofusión Ø160mm PN25
 Stub End de termofusión Ø180mm PN25
 Stub End de termofusión Ø200mm PN25
 Reducción de termofusión ø40x32mm PN10
 Reducción de termofusión ø50x40mm PN10
 Reducción de termofusión ø63x32mm PN10
 Reducción de termofusión ø63x40mm PN10
 Reducción de termofusión ø75x40mm PN10
 Reducción de termofusión ø180x125mm PN10
 Reducción de termofusión ø180x140mm PN10
 Reducción de termofusión ø180x160mm PN10
 Reducción de termofusión ø200x140mm PN10
 Reducción de termofusión ø200x180mm PN10
 Reducción de termofusión ø225x125mm PN10
 Reducción de termofusión ø225x160mm PN10
 Reducción de termofusión ø225x180mm PN10
 Reducción de termofusión ø225x90mm PN10
 Reducción de termofusión ø250x180mm PN10
 Reducción de termofusión ø250x225mm PN10
 Reducción de termofusión ø 63 x 50mm, PN 10
 Reducción de termofusión ø 75 x 50mm, PN 10
 Reducción de termofusión ø 75 x 63mm, PN 10

ESTE CERTIFICADO TIENE UNA VALIDEZ DE SEIS MESES, A CONTAR DE SU FECHA DE EMISIÓN.

Certif. N° 008

Nota: Renovación de documento sujeto a resultados de auditorías de vigilancia.

9

Código: SC 1035, REV.02

Figura 2.1-27 Certificados de calidad Stub End y Reducciones Termo fusión

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE LOTES
ISO CASCO 7
SCC-162438**



SOLICITANTE	: SAINT GOBAIN CANALIZACIÓN CHILE S.A.	ORDEN DE TRABAJO	: 380066
ATENCION SR.	: HUGO GALAZ ACUÑA	FECHA DE EMISION	: 06.10.2016
DIRECCIÓN	: ANTILLANCA NORTE N° 600, PUDAHUEL, SANTIAGO		

LOS RESULTADOS QUE SE INDICAN MAS ADELANTE, CORRESPONDEN A LOTES DE PIEZAS FUNDIDAS INSPECCIONADAS POR CESMEC. DE ACUERDO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS CONTROLES REALIZADOS, LOS LOTES SON APROBADOS.

1. ANTECEDENTES

Productos : Piezas de fundición dúctil destinadas a instalaciones de obras sanitarias de agua potable y/o alcantarillado.

Ítem	Descripción
1	JUNTA DESMO AUTOBLOQ. DN 100 PN 10/16 EPOX
2	JUNTA DESMO AUTOBLOQ. DN 150 PN 10/16 EPOX

País de fabricación : REPUBLICA POPULAR CHINA
País de origen : REPUBLICA POPULAR CHINA
Marca comercial : SGLAT
Importador : SAINT GOBAIN CANALIZACIÓN CHILE S.A.
Dirección del importador : ANTILLANCA NORTE N° 600, PUDAHUEL, SANTIAGO
Fecha de fabricación : ABRIL - MAYO 2015
Cliente : INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN INCOVALL SpA
Obra : VALPARAISO
Factura(s) : 3451, 3600, 3658.

Tamaño de lote :

Ítem	Cantidad (un.)
1	29
2	05

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Normas de referencia : Norma Chilena NCh 2611 Of. 2002 (Referencial), y Ficha Técnica N° 74 de Aguas Andinas

EL PRESENTE INFORME TIENE UNA VALIDEZ DE DOCE MESES, A CONTAR DE LA FECHA DE EMISIÓN
Nota importante al reverso

Figura 2.1-28 Certificado de Calidad Juntas Auto bloqueantes

2.1.10. Preparación carpetas de ESVAL

A medida que la obra va avanzando, en conjunto con el encargado de oficina técnica se comienza a completar las carpetas que se les entregan al ITO de ESVAL el cual recepciona y verifica que las carpetas estén completas y con todo en regla.

Las carpetas de ESVAL se dividen en 4 tipos.

2.1.10.1. Antecedentes de contrato

Esta carpeta se divide en 9 partes todas relacionadas con papeles solicitados por el mandante

- Contrato y Orden de proceder



NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN Y ORDEN DE PROCEDER
CONTRATO CW2222706
ES-OBRA MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 08, 09, 10, 11 Y 12,
VALPARAÍSO-2016

VALPARAÍSO, 22 de junio de 2016.

Ref.: Licitación WS740061213 "ES-OBRA MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 08, 09, 10, 11 Y 12, VALPARAÍSO-2016".

Señores
 Ingeniería y Construcción INCOVALL SpA
 RUT: 76.519.404-0
 Calle 7 Norte N° 645 Of 508
 Viña del Mar
 Presente

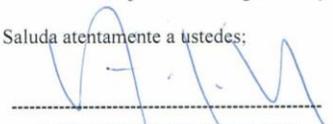
Estimados señores:
 Con relación a la materia indicada en la referencia cumplimos con informarles que ESVAL S.A. ha resuelto adjudicarles el contrato por la suma de **trescientos noventa y nueve millones quinientos cuarenta y tres mil trescientos treinta y cinco (\$399.543.335), más IVA**, bajo la modalidad a SUMA ALZADA.

El plazo para la ejecución de la obra es de **ciento cinco (105) días corridos**, contados a partir del día 04 JUL. 2016.

La entrega de la boleta de Garantía de Fiel cumplimiento con un valor igual a novecientos dieciséis Unidades de Fomento (UF916), la que debe tener como Glosa: "*Para garantizar el fiel, completo y oportuno cumplimiento del contrato CW2222706 "ES-OBRA MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 08, 09, 10, 11 Y 12, VALPARAÍSO-2016"*", con fecha de caducidad igual al plazo del contrato, más noventa (90) días y la presentación de los seguros correspondientes, deben estar constituidas antes del inicio de la obra.

Informamos, además, que estamos preparando los términos del respectivo contrato y una vez concluidos les avisaremos para la suscripción del mismo; tal circunstancia no impedirá el inicio de las actividades contratadas ni ejercer las obligaciones y derechos asumidos en virtud del presente instrumento.

Saluda atentamente a ustedes;



DOMINGO TAPIA NAVARRO
GERENTE LEGAL
ESVAL S. A.



JOSÉ LUIS MURILLO COLLADO
GERENTE GENERAL
ESVAL S. A.

En conformidad y aceptación de lo expresado anteriormente, firma



NELSON HENRIQUE CALDERON SALAZAR
INGENIERIA Y CONSTRUCCION INCOVALL SPA
CONTRATISTA



JNB
 CHIRANE 79 VALPARAÍSO CHILE CASILLA 616

Figura 2.1-29 Contrato y Orden de proceder

- Boleta de garantías

RECIBIR LA GARANTIA ESTARAL DE LOS DEPOSITOS EN SU BANCO O EN www.bdl.cl

Boleta de garantía
(Pagadera en UFs)

BANCO security

N° **486979** UF *******916,00.-**

UF 9 I 6 TOMADA EN EFECTIVO

fecha de vencimiento
15 / ENERO / 2017

El beneficiario de esta boleta sólo podrá cobrar el depósito a su favor hasta el día 15 de ENERO de 2017. Transcurrido dicha fecha, el depósito se devolverá al tomador si procediere o se compensará con las obligaciones de éste con el banco. Banco Security pagará a ESVAL S.A

la suma de **NOVECIENTOS DIECISEIS COMA 00/100 Unidades de fomento*******

tomada por **INGENIERIA Y CONSTRUCCION INCOVALL SPA***** RUT. 76.519.404-0**

objeto del depósito para garantizar **PARA GARANTIZAR EL FIEL, COMPLETO Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO CW2222706 ES-OBRA MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 09, 09, 10, 11 Y 12, VALPARAISO-2016 *******

Esta boleta es pagadera en moneda corriente sin intereses. Esta boleta sólo podrá cobrarse por el depositante en caso de que le sea devuelta por la persona a cuyo nombre está extendida. La fecha de vigencia de la garantía, el banco podrá cancelarla en sus libros, sin presentación del documento.

En a 27 de JULIO de 2016

A FAVOR DEL SECTOR PRIVADO

no endosable	provisión pagará n° 486979	sucursal MONEDA INTERNET
--------------	-------------------------------	-----------------------------

AMELIA RIVERA JACOB
Jefe de Operaciones
BANCO SECURITY

MELBA SANVEDRA TAPIA
Jefa de Atención al Cliente
BANCO SECURITY

Figura 2.1-30 Boletas de garantía

- Seguros



POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL
RESP. CIVIL GENERAL

IDENTIFICACION DEL CLIENTE

PROPONENTE : INGENIERIA Y CONSTRUCCION INCOVALL SPA RUT : 76.519.404 - 0
DIRECCION : PASAJE LAS LOICAS 0183
COMUNA : ESTACION CENTRAL CIUDAD : SANTIAGO
FONO : 23569988
RELACION PROPONENTE/ASEGURADO : El mismo
ASEGURADO : INGENIERIA Y CONSTRUCCION INCOVALL SPA RUT : 76.519.404 - 0

IDENTIFICACION DE LA POLIZA

NUMERO : 05184652
RAMO : RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL
SUCURSAL : CASA MATRIZ

FECHAS DE VIGENCIA

DESDE : Las 12 Hrs. de 04/07/2016
HASTA : Las 12 Hrs. de 17/10/2016
PLAZO : 105 Días

MATERIA ASEGURADA

SEGUN DETALLE

CORREDOR

NOMBRE : CORREDORES DE SEGUROS SECURITY LTDA.
RUT : 77.371.990 - K
COMISION : 2,85 UF

COPIA COMPAÑIA

Figura 2.1-31 Póliza de Seguros

- Organigrama



Figura 2.1-32 Organigrama de Obra Lyon

- Bases y medición de pago

I. DISPOSICIONES GENERALES

1. Alcance

Las presentes bases de medición y pagos (BPM) regirán exclusivamente en el contrato de construcción CW 2222706, “Mejoramiento Red AP Sector Lyon y otros, Zona 08, 09, 10, 11 y 12, Valparaíso-2016.”

2. Medición

Las cubriciones corresponden a la obra contratada consideradas en la oferta y se medirán de acuerdo con las bases de licitación del contrato, incluidas en el Cuadro de Precios de la oferta económica.

Las cantidades finales a pagar en el último estado de pago corresponderán al saldo de las obras pendientes hasta completar las cantidades indicadas en el Cuadro De Precios de la Oferta Económica presentada por INCOVALL SPA.

3. Forma de Pago

Las cubriciones de las obras indicadas en el Cuadro de Precios de la Oferta Económica se consideran como definitivas y servirán de referencia para establecer el avance porcentual de las partidas del Cuadro de Precios para su Pago.

ES UNA LICITACION A SUMA ALZADA

Todas las partidas se encuentran contratadas en la modalidad de “Suma Alzada”.

Figura 2.1-33 Bases y Medición de pago

- Estados de pagos

		ESTADO DE PAGO N°	:	1
		PERIODO TRABAJADO	DESDE	4 de julio de 2016
			HASTA	11 de agosto de 2016
		VALOR ESTADO DE PAGO	\$	102.549.981
N° SOLICITUD DE PEDIDO		:	1011001987	
		TIPO DE REAJUSTE	:	SIN REAJUSTE
		AVANCE FINANCIERO	:	25,67%
NOMBRE DEL CONTRATO		:	MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 08, 09, 10, 11 Y 12 VALPARAISO-2016	
CONTRATISTA		:	ING Y CONST INCOVALL SPA	RUT : 76.519.404-0
N° PEDIDO SAP		:	4541001653	N° HES :
SEGUN CONTRATO N°		:	CW2222706	DEL :
FECHA DE INICIO DE OBRAS		:	04-jul-16	PLAZO : 105 días corridos
N° DOCUMENTO DE GARANTÍA		:	486979 Banco Security	VENCIMIENTO : 15-enero-2017
VALOR INICIAL DEL CONTRATO		:	\$	399.543.335
AUMENTO Y/O DISMINUCIONES		:	\$	0
VALOR TOTAL DEL CONTRATO		:	\$	399.543.335
VALOR COBRADO POR ESTADO DE PAGO A LA FECHA		:	\$	102.549.981
VALOR COBRADO AL ESTADO DE PAGO ANTERIOR		:	\$	0
VALOR PRESENTE ESTADO DE PAGO		:	\$	102.549.981
SUBTOTAL ESTADO DE PAGO		:	\$	102.549.981
TOTAL NETO		:	\$	102.549.981
IVA 19 %		:	\$	19.484.496
LIQUIDO A PAGAR		:	\$	122.034.477
Son: Ciento veintidos millones treinta y cuatro mil cuatrocientos setenta y siete pesos.				

Figura 2.1-34 Primer Estado de Pago

- Permisos y anexos de servicios



I. MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO

AUTORIZACIÓN DE OBRA N° 136/ 2016

Valparaíso, 23 de Agosto de 2016

Visto los antecedentes presentados y en conformidad con las normas urbanas vigentes, Ley General de Urbanismo y Construcciones, Plan Regulador Comunal, autorícese a la Empresa INGENIERIA y CONSTRUCCION INCOVALL SPA para la ejecución del trabajo que se expone y bajo las condiciones que se indican.

Proyecto	ES-MEJORAMIENTO RED AGUA POTABLE SECTOR LYON y OTROS SECTORES ESVAL 8, 9, 10, 11 y 12 CONTRATO ESVAL CW2222706 de 22-07-2016
Ubicación	CALLES del C° CORDILLERA, C° ALEGRE y C° LA LOMA.
A considerar	El presente permiso autoriza la ocupación de la vía pública y deberá tener presente lo que se indica. 1.- Los materiales y/ o escombros se deberán mantener en contenedores; 2.- Se deberán proveer aceras provisorias cuando ellas sean intervenidas; 3.- Todos los trabajos en aceras, soleras y calzadas intervenidas deberán ser ejecutados conforme a requerimientos de SERVIU y atendido sus Permisos de Rotura y Reposición de Pavimento 2016 N° 595 del 27-07-2016, 656 y 657 del 16-08-2016; 4.- La intervención de la vía pública se coordinará con la Dirección de Tránsito y será parte de la presente Autorización de Obra su correspondiente Permiso para Trabajos Provisorios en la Vía Pública; 5.- Concluido los trabajos se deberá solicitar su recepción, adjuntando aprobación de SERVIU en cuanto a la reposición de los pavimentos intervenidos; 6.- Toda otra intervención en los sectores señalados por parte de terceros, deberá ser informada y autorizada previamente por esta Dirección de Obras y a través de la Empresa INCOVALL SPA;
Emp. Contratista	INGENIERIA y CONSTRUCCION INCOVALL SPA.8
Prof. responsable	RODOLFO ALVAREZ BARCO, Ingeniero Constructor, Rut 12.035.815-4;
Plazo ejecución	90 días corridos, a contar del 24-08-2016, inclusive;
Multas	3.0 UTM. por cada día de atraso en la entrega de los trabajos; el término efectivo de las faenas deberá ser certificado por SERVIU y se solicitará su aprobación a esta Dirección de Obras;
Recepción	Será la correspondiente tramitada en SERVIU y tendrá un plazo 90 días a contar del 23-11-2016;
Garantía	N°s 489341, 489342 y 489343, todas del Banco Security y con vencimiento el 21-11-2016;
Derechos	\$ 3.995.433, ítem 2.27 Ord. de Derechos, boletín ingr. N° 1013989/ 2016.

Obs.: Este documento debe estar siempre en obra y ser exhibido a quien lo solicite.

MVB/ pmz
Ing. ITOS DOM 891/ 2016

DIRECCIÓN DE OBRAS
MATIAS VALDES-BOWEN
ARQUITECTO
Director de Obras
T. Municipalidad de Valparaíso

Figura 2.1-35 Autorización de Obra Municipal

- Recepciones



Valparaíso, 19 de Diciembre de 2016

Señor
Javier Lobos
SERVIU V Región
Presente

REF: *Recepción Serviu obras contrato
CW2222706 Mejoramiento Redes A.
P. Sector Lyon y Otros, permiso Serviu
Nº 657*

De mi consideración:

Por la presente sírvase encontrar adjunto la documentación requerida para la recepción de las obras de la referencia, en relación al Permiso Serviu Nº 657.

Los documentos incluidos son:

- *Certificado Renac*
- *Guías despacho materiales y ensayos de laboratorio*
- *Copia de permiso Serviu*
- *Planos de construcción*
- *Registro fotográfico de las obras*

Agradeciendo la acogida a trámite de la presente

Le saluda Atentamente

Rodolfo Alvarez B.
Administrador de Obra
rodolfo_alvarez@incovall.com
(56 989015163)

Figura 2.1-36 Formato recepción Serviu zona 9-10, Obra Lyon

2.1.10.2. Carpeta ISO 14001

Para comprender de que trata esta carpeta se realizó una breve reseña del significado de esta Norma: la ISO 14001, es una norma internacional en la cual se describe como poner en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz dentro de una organización. Se diseñó para todo tipo de empresas que no quiera dejar de lado las responsabilidades e impactos ambientales.

En esta carpeta se encuentran 12 subcarpetas las cuales están relacionadas directamente a los informes de la obra, Registros de controles de relleno, excavaciones, listas de botaderos entre otros.

- Minuta de reunión Inicial Obra

La Minuta de reunión inicial de obra tiene como objetivo dar inicio al proyecto detallando el número de licitación, el contratista a cargo de esta, plazo de ejecución de la obra, monto de la obra y dejar estipulado el tipo de contrato, junto con eso se detallan las entregas realizadas en terreno por el mandante quedando estipulado en el libro de Obras. Dentro de esta reunión también está la descripción general de la obra, Protocolos y procedimientos relacionados a prevención de riesgos, Obligaciones laborales, Garantía “Fiel, completo y oportuno cumplimiento de contrato”, entre otros.

	MINUTA DE REUNIÓN INICIAL DE OBRAS	FR-ING-0005
---	---	--------------------

FECHA	08 DE JULIO DE 2016	
HORA	Inicio: 10:00 Horas	Término: 11:00 Horas.
LUGAR	Gerencia de Ingeniería ESVAL S.A.	
CONTRATO	ES-Obra Mejoramiento Red A.P. Sector Lyon y otros, Zona 8, 9, 10, 11, 12, Valparaíso-2016.	
CONTRATISTA	INCOVALL CHILE	
ITO	JORGE CELIS R - BUREAU VERITAS	

ASISTENTES	EMPRESA / DEPARTAMENTO	
Sr. Gino Vicenzot	Coordinador Operacional	ESVAL S.A.
Sr. Gino Vicenzot	Jefe de Proyectos	ESVAL S.A.
Sr. Rodolfo Alvarez	Profesional Administrador de Obras	INCOVALL CHILE
Sr. Francisco Ordoñez G.	Coordinador General Servicio de Inspección	BUREAU VERITAS
Sr. Fabricio Basualdo G.	ITO Prevención de Riesgos	BUREAU VERITAS
Sr. Jorge Celis R	ITO CIVIL	BUREAU VERITAS

Figura 2.1-37 Minuta Inicial de Obras

- Minuta de reunión de obras

A diferencia de las minutas inicial de obras, las minutas de reunión de obras se realizan una vez a la semana con la finalidad de llevar un control y ver imprevistos que puedan resultar en los diferentes puntos que se esté trabajando.

		MINUTA DE REUNIÓN DE OBRAS	FR-ING-0002
FECHA	Miércoles 31 de Agosto 2016		
HORA	Inicio: 9:00 Horas.	Término: 11:30 Horas.	
LUGAR	Sala de Reuniones Miraflores ESVAL SA, Viña del Mar.		
CONTRATO	CW2222607 ES-Obra Mejoramiento Red A.P. Sector Lyon y otros, Zona 8, 9, 10, 11, 12, Valparaíso-2016.		
CONTRATISTA	Incovall SPA		
ITO	Bureau Veritas Chile		

ASISTENTES	EMPRESA / DEPARTAMENTO	
Sr. Jorge Celis R.	ITO CIVIL	Bureau Veritas
Sr. Ricardo Herrera	Supervisor Redes	Esval S.A.
Sr. Rodolfo Alvarez	Administrador de obra	Incovall SPA
Sr. Hugo Rojas	Jefe de Terreno	Incovall SPA
Sr. Waldo Ceballos	Of. Técnica/Calidad	Incovall SPA
Sr. Leonardo Cárcamo	Jefe Of. Técnica	Incovall SPA

Figura 2.1-38 Minuta de reunión de obra

- Informes mensual, semanal y final

Los informes se dividen en tres: Los mensuales que se realizan una vez al mes en los cuales se detalla todo el avance de la obra mediante lo programado versus el avance real,

informes semanales el cual detalla en menor escala el avance de la obra y en el final se detallan tanto las modificaciones que se hayan aplicado, obras inconclusas, cortes de agua pendientes, etc.

Manual de Gestión

REGISTRO

Registro Informe Periódico de Obras

	REGISTRO INFORME PERIÓDICO DE OBRA	FR-ING-0003
---	---	--------------------

FECHA	Viernes 02 de Septiembre de 2016
LUGAR	Valparaíso
CONTRATO	CW2222706 ES-OBRA MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 08,09,10,11 Y 12, VALPARAISO-2016
CONTRATISTA	INGENIERIA Y CONSTRUCCION INCOVALL SPA.
ITO	JORGE CELIS. – BUREAU VERITAS S.A.
INFORME	Semanal Mensual X Final
N° INFORME	desde el 01 de Agosto al 31 de Agosto del 2016

Figura 2.1-39 Informe Mensual

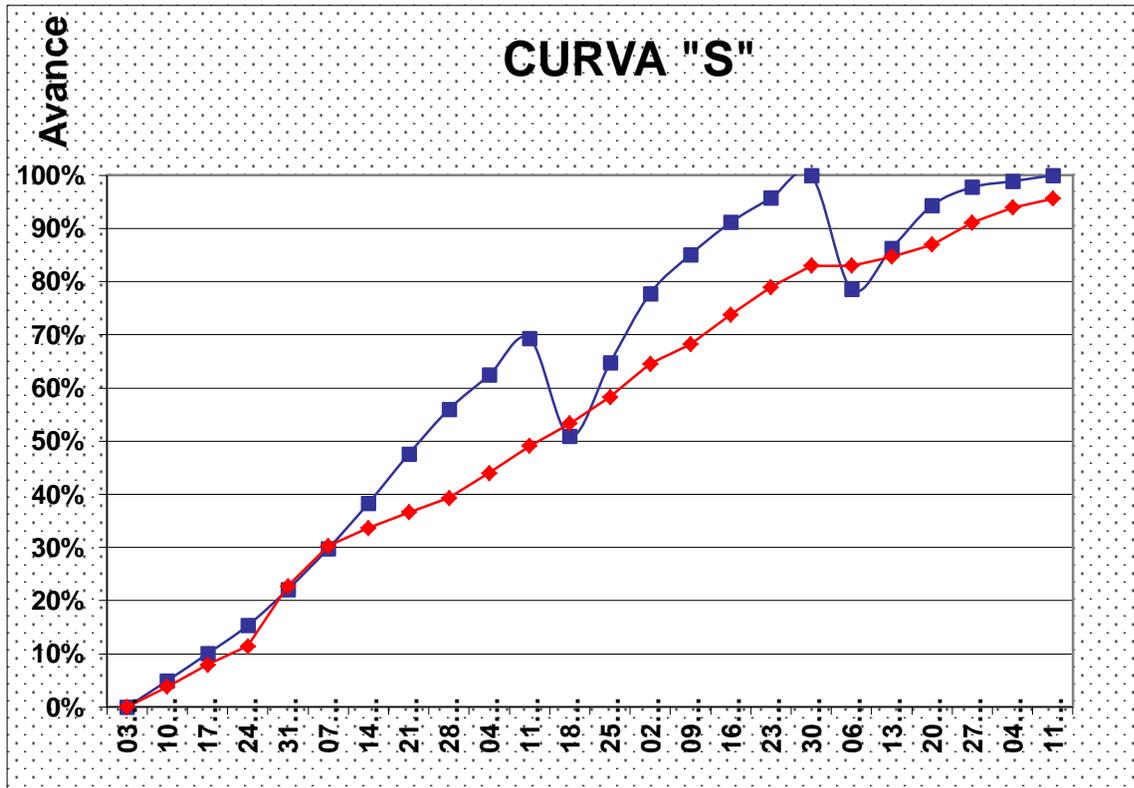


Figura 2.1-40 Avance de obra al 11-12-16

Manual de Gestión

REGISTRO

Registro Informe Periódico de Obras

	REGISTRO INFORME PERIÓDICO DE OBRA	FR-ING-0003
---	------------------------------------	-------------

FECHA	Lunes 8 de Agosto de 2016
LUGAR	Valparaíso
CONTRATO	CW2222706 ES-OBRA MEJORAMIENTO RED AP SECTOR LYON Y OTROS, ZONA 08,09,10,11 Y 12, VALPARAISO-2016
CONTRATISTA	INGENIERIA Y CONSTRUCCION INCOVALL SPA.
ITO	JORGE CELIS. – BUREAU VERITAS S.A.
INFORME	Semanal X Mensual Final
N° INFORME	N°1, desde el 01 al 07 de Agosto del 2016

Figura 2.1-41 Informe Semanal

- Folios libro de obra

Valparaiso 20 07 16 01

De: SIO BU - ESVAL
 A: Contrata SIA Instalación
 Ref: Apertura Libro de Obra

Con esta fecha se procede a la apertura formal del libro de Obra referido al Distrito Contrato:

- No. Contrato: FV 2222706
- Nombre: ES - OBRA Mejoramiento Red Al Sector Lyon y otras Zonas 8, 9, 10, 11 y 12, Valparaiso.
- Monto: \$ 379.543.375 + IVA
- Modalidad: LMS ALZADA.
- F. Inicio: 04/07/2016
- F. Término: 17/10/2016
- 105 días formalidad.


 Rodolfo R.
 SIO ESVAL

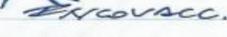

 RODOLFO ALVAREZ
 Ingeniero Constructor

Figura 2.1-42 Libro de obra Lyon

- Registro control excavaciones

esval		Control de Excavaciones, retira de pavimentos y tronaduras										FR-ING-0012 -V3-			
Nombre de la Obra		ES MEJORAMIENTO RED AL LYON Y OTRAS													
Fecha		16/10/2016 - 16/10/2016													
Zona de trabajo	Tipo de trabajo	Equipo	Control documental	Autos. Tronadura	Control de servicios								Señalización en zona de trabajo	Monitor Supervisor	VN Supervisor
					agua	gas	eléct.	calor	señal	señal	señal	señal			
Paseo Angel JARA	Excavación	CARGO	X		X	X	X						Si	Hugo Rojas	
Alle Villagran 191	Excavación	MANUAL	X		X	X	X						Si	Carlos Alpeda	
Al Castillo Con Balmes	Retiro pavimento y excavación	MANUAL - RETROEXCAVADORA	X		X	X	X						Si	José Joaquín	

1	Verificar zona de trabajo (señal, acceso)	6	Poner X si se cuenta con planes del servicio respectivo. No aplicable a obras de emergencia o no programadas
2	Excavación, Retiro de pavimento o tronadura	7	Poner X si la zona de trabajo (excavación, retiro y reposición de pavimento, área de construcción), señalizada en la columna 1, cuenta con señalética (señalización de área, señales, luces, señales, etc.), tanto de no entrar con señalética (señal roja)
3	Manual, Retiro con zapa, Retiro con mando a distancia, Explosivo	8	Nombre del Supervisor que autoriza el trabajo
4	Poner X si se comprobó que la humedad se está controlando	9	VN del Supervisor
5	Poner X si existe autorización de la autoridad respectiva		

Figura 2.1-43 Registro de excavaciones

- Registro control de rellenos

esval		Control de rellenos compactados			FR-ING-0008	
Nombre de la Obra <u>E.S. Mejoramiento Red AP. Lyon y otros.</u>						
Nombre del Contratista <u>Enxoval</u>						
Fecha <u>12/9/16 - 18/9/16</u>						
Zona de trabajo	Equipo	Control Ruido	Control Humedad	Nombre Supervisor	V'B Supervisor	
1 CALLE RAMON ANGEL JARA	2 Vibro Pison	3 X	4 X	5 Hugo Rojas	6	
Calle Castillo Entre Rio Oroja y BAHES	Vibro Pison	X	X	Hugo Rojas		
CALLE RAMON Angel JARA	Vibro Pison	X	X	Hugo Rojas		
PLAZUELA SAN LUIS	Vibro pison.	X	X	Hugo Rojas		

Figura 2.1-44 Rellenos Compactados

- Disposición de Residuos Solido por recinto

esval		FORMATO DEL REGISTRO GENERACIÓN Y DISPOSICIÓN RESIDUOS SÓLIDOS POR RECINTO												PROPE-285 Rev. 2				
PERIODO DEL REGISTRO: Inicio: 5/09/16 - Fin: 11/09/16																		
RECINTO	DIRECCIÓN	NOMBRE RESPONSABLE SERVICIO RECTOR DEL RECINTO	MARCA/SEÑAL	CLASE DE RESIDUOS SÓLIDOS	TIPO DE RESIDUO	UNIDAD DE MEDICIÓN RESIDUOS	CANTIDAD RESIDUOS UNIDAD	NÚMERO DE PROCEDIMIENTO / INSTRUCTIVO DE MANEJO	FECHA SALIDA DEL RECINTO	HORA SALIDA RECINTO	TRANSPORTISTA	SUP. TRANSPORTISTA	PLATEO VEHICULO	Nº BETA SERVICIO	DIRECCIÓN RECINTO DESTINO FINAL	LEAFALD PARA RESIDUOS PELIGROSOS	USO A	Período de
Enxoval	KANON ANGEL JARA	Enxoval	SG 7 VAIRO	3	3	M3	7,5		7/9/16	10:00	ARCON PEREZ	PIRELLINO	EL 5041		Enxoval El Manzano			
Enxoval	KANON Angel JARA Gonzalo Botasso Soticevo	Enxoval	SG 7 VAIRO	3	3	M3	2		8/9/16	14:00	ARCON PEREZ	PIRELLINO	EL 5031		Enxoval El Manzano			
Enxoval	KANON Angel JARA	Enxoval	SG 7 VAIRO	3	3	M3	26,1		9/9/16	11:00	ARCON PEREZ	PIRELLINO	EL 5038		Enxoval El Manzano			
Enxoval	ADUANA	Enxoval	SG 7 VAIRO	3	3	M3	23		9/9/16	15:00	ARCON PEREZ	PIRELLINO	EL 5031		Enxoval El Manzano			

Figura 2.1-45 Control de Residuos Sólidos por recinto

- Solicitudes de corte

Durante todo el proyecto se realizaron 4 solicitudes de cortes, las cuales por orden del ITO, se debían realizar después de las 15:00 Horas, a su vez una de las exigencias era: Dejar más de un punto conectado, para no estar realizando tantas solicitudes ya que las respuesta podía tomar hasta un mes para fijar una fecha que le acomode tanto a ESVAL como al ITO y a su vez a la empresa.

CW2222706 "Mejoramiento Redes AP Sector Lyon y Otros, Zona 08, 09, 10, 11 y 12, Valparaiso - 2016". Calles Subida castillo entre Sócrates y Jara, Aduanillas con Soldado Ponce, Mazzini con Sócrates, General Villagran con Leopardo, Sócrates con Purcel y Subida castillo Entre Pio baroja y Balmes, Cerro Cordillera	
A :	Sr. Gino Vicenzot M. Jefe de Construcción ESVAL S.A
DE :	Rodolfo Alvarez, Administrador de Obra , Incovall Spa. Fono: 82481684
FECHA DE INGRESO:	04 de agosto de 2016
PROYECTO:	"Mejoramiento Redes AP Sector Lyon y Otros, Zona 08, 09, 10, 11 y 12, Valparaiso - 2016"
CONTRATO:	N° CW2222706
MOTIVO:	Corte de Agua Potable para Conexión de 8 Nudos a Red Existente
SECTORES:	Calle Subida Castillo entre Sócrates y Jara, Aduanillas con Soldado Ponce, Mazzini con Sócrates, General Villagrán con Leopardo, Sócrates con Purcell, Subida castillo entre Pio Baroja y Balmes, Cerro Cordillera
LOCALIDAD:	Valparaiso
FECHA SOLICITUD PROPUESTA:	Jueves 25 de Agosto de 2016
HORARIO PROPUESTO:	Desde las 15:00 hasta las 21:00

Figura 2.1-46 Solicitudes de Corte

- Lista de botaderos autorizados
- Verificación cumplimiento legal
- Carta Gantt

- h) Cámaras hormigón armado
- Protocolos de Calidad
- Certificados de calidad materiales
- Certificados de calidad Laboratorio
- Certificados de calidad Personal

2.1.10.4. Prevención de riesgo

Esta carpeta la realiza directamente el prevencionista de riesgo a cargo de la obra y debe ser entregada en conjunto con las otras 3 carpetas.

2.2. ANÁLISIS NECESARIO

En esta etapa de aprendizaje y desarrollo del alumno, es necesario un análisis que implica el pensar, resolver, analizar o sintetizar las áreas de conocimientos adquiridos y compararlos con lo aprendido durante el periodo universitario.

Las actividades realizadas por el alumno fueron múltiples, en donde tuvo que interactuar con el personal, ya sea el gerente de la empresa como el jornal de la obra. De todas las tareas que se le encomendó al alumno, su adaptación debió ser rápida, con altos niveles de responsabilidad y compromiso por parte de este hacia la empresa, debiendo cumplir con las exigencias solicitadas.

2.2.1. Áreas de conocimientos aplicadas

Como ya se dio a entender en este trabajo de título, el alumno no trabajó en una empresa constructora de edificios o industrial, sino que en una empresa del rubro obras civiles, por eso mismo las materias de conocimientos ayudaron mucho en esta pasantía.

Los conocimientos aplicados en la pasantía del alumno fueron:

- Manejo de AutoCAD
- Cubicación
- Elaboración de presupuestos
- Planificación de un proyecto
- Trabajo en equipo
- Hidráulica

2.2.2. Nuevos conocimientos adquiridos

El alumno aprendió bastantes cosas nuevas, términos que nunca había escuchado, al haber estado en esta empresa lo ayudo mucho para el futuro porque sabe cosas que cualquier otro Técnico en Construcción de la misma edad quizás no sabría.

Los conocimientos adquiridos en la pasantía del alumno fueron:

- Usar y estar en contacto con todo tipo de material hidráulico

En momentos determinados el alumno debía generar el diseño de piezas especiales para los cortes de agua, por lo que se familiarizo con diferentes tipos de materiales para poder así crear el cuadro de nudos, además de tener en cuenta cualquier tipo de imprevistos como por ejemplo que fallara una empaquetadura o que uno de los pernos se rodara y al momento de dar nuevamente el agua se realizara una filtración.

- Planificar un proyecto a tiempo real.
- Normas sobre tuberías y piezas especiales.

Una de las cosas más importantes adquiridas por el alumno fue la verificación del material para trabajar, ya en esta obra se tuvo que trabajar con diferentes tipos de Aceros y Fierros fundidos.

- Exigencias necesarias referentes a la calidad de las terminaciones de un proyecto.
- Adquirir mayor cantidad de palabras técnicas de los diferentes materiales

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al finalizar la práctica profesional, se puede comprobar que los desafíos tanto personales como académicos impuestos durante estos tres años fueron logrados, los conocimientos otorgados por la universidad para que el alumno pueda completar exitosamente su pasantía fueron de mucha ayuda. Comparando la primera semana de trabajo con la última, el cambio del alumno fue radical en el ámbito laboral y sobre todo adquiriendo el máximo de conocimientos.

La experiencia del alumno de participar en un proyecto desde cero le brindó la posibilidad de desenvolverse por completo, demostrando sus capacidades y aptitudes frente a todo tipo de adversidad, junto con eso el estar en oficina y en terreno fue de gran ayuda para el contacto directo tanto con supervisores, maestros como con gerentes, ITO, prevencionista entre otros ya que al contar ellos con más experiencia y conocimientos, fueron de gran ayuda para el alumno al poder compartir varias ideas y métodos con respecto al uso de materiales y herramientas.

Las tareas encomendadas por el administrador fueron bien calificadas, sabiendo que el alumno es nuevo en esto, demostrando nuevamente lo que la universidad aporta en conocimiento y calidad en los años de estudio. La pasantía realizada sin lugar a duda permitió conocer todas las etapas de un proyecto desde que se prepara hasta la finalización, formando parte de las tareas realizadas el practicante entiende lo riguroso que es el tema y la perfección con la que se deben cumplir en todos los ámbitos.

Todos aquellos alumnos que estén por egresar o que quieran ingresar al mundo de la construcción tienen que ser por sobre todas las cosas ser humildes ante la ignorancia y siempre ante la duda preguntar sin vergüenza, ya que solo así se podrá adquirir la experiencia que necesitan para mantenerse en el mundo laboral.

Para finalizar, la pasantía es de suma importancia para el desarrollo tanto personal como profesional del alumno, ya que le dio la posibilidad de tomar diferentes responsabilidades como también de adaptarse al mundo laboral, obteniendo nuevos conocimientos y a su vez perfeccionando los que ya poseía. Por eso es una experiencia enriquecedora la que otorga la Universidad Federico Santa María a sus alumnos, para la obtención del título de Técnico Universitario en construcción.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) WIKIPEDIA: Definición construcción (En Línea)

Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Construcci%C3%B3n>

- 2) DEFINICIONABC: Definición construcción (En Línea)

Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/construccion.php>

- 3) GOOGLE MAPS. Terreno Oficinas (En Línea)

Disponible en: <https://www.google.cl/maps/@-33.049711,-71.5072544,253m/data=!3m1!1e3>