

CURRICULUM VITAE

MANUEL FERNANDO NAVEA SAAVEDRA Ingeniero Civil Mecánico USACH (1988)	<u>Datos personales:</u> Fono Casa : 2758 3660 (Santiago) Celular : 6628 8321 E-mail: manuel.navea.s7@gmail.com manuelnavea127@gmail.com Dirección: Avenida El Valle N° 8133 – Peñalolén – Santiago.
---	--

IDIOMAS

Español, Inglés

EXPERIENCIA (Resumen)

Amplia experiencia profesional en Ingeniería Mecánica, Piping y Gestión de Proyectos en ingeniería y construcción en procesos industriales y mineros. He trabajado intensivamente como ingeniero líder de mecánica y piping en aspectos relacionados con diseño, selección y especificación de materiales, preparación de bases técnicas, evaluaciones técnico-económicas y auditorías de diseño en proyectos de minería metálica y no metálica. También he sido autor de aplicaciones computacionales (y procedimientos asociados) para control de materiales y adquisiciones de “piping”, las que han sido usadas en varias firmas chilenas de ingeniería y construcción reconocidas, así como he coordinado la elaboración de estándares corporativos de ingeniería, incluyendo grandes empresas como Cía. Minera Doña Inés de Collahuasi. Adicionalmente, fui Superintendente de Adquisiciones en terreno en proyectos petroquímicos grandes y medianos ejecutados por Fluor Daniel – SADE en Argentina (Bahía Blanca). Asimismo, he trabajado en supervisión y control de sistemas de calidad y prevención de riesgos aplicados en proyectos de la industria actual (minera, manufactura, construcción y otros) tanto desde los puntos de vista del contratista como del cliente (Health, Safety, Environment & Community - HSEC). Tengo experiencia directa en labores de administración y supervisión de contratos tipo EPC y EPCM incluyendo varios períodos de permanencia en obra en yacimientos mineros a mediana y gran altura en Chile. También he participado activamente en proyectos de plantas de celulosa (Celulosa Arauco - Plantas Valdivia e Itata) ya sea como ingeniero de diseño de “piping” y apoyo a Procesos, desarrollando también sus sistemas de administración y control de materiales de “piping”. Poseo mucha experiencia en administración de proyectos, en procesos de manejo automatizado de equipos y materiales, ingeniería, compras y he colaborado/supervisado “puestas en marcha” como “entrega a Dueño” en varios proyectos en las especialidades de Mecánica y “Piping”. En particular, en mi trabajo en Collahuasi, he intervenido activamente, tanto en proyectos de desarrollo tipo SIB (Stay In Business) como de Expansión, en los roles ya sea como Ingeniero especialista de Mecánica/Piping así como Jefe de Proyecto, tanto en procesos LIX/EW como en Planta Concentrador y GTAM (Gerencia de Tranque, Aguas y Mineroducto).

HISTORIAL

<u>Cargo</u>	<u>Proyecto</u>	<u>Descripción</u>	<u>Período</u>
ASESOR DE CALIDAD	Revisión y actualización Sistema de Calidad COMIN Empresa: COMIN Construcción y Montajes	Revisión y desarrollo de procedimientos, instructivos y formularios para Sistema de Gestión de Calidad COMIN	2015-hoy
PROJECT MANAGER	Continuidad Operacional Bio-Lixiviación de Sulfuros, 2020-2045 Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapas Pre-Factibilidad y Factibilidad.	2015-hoy
PROJECT MANAGER & INGENIERO ESPECIALISTA MECANICO	Implementación de Cubiertas Superiores y Laterales correa Overland 115CV203 Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Fast-Track Suministros y Ejecución.	2015-hoy
PROJECT MANAGER & INGENIERO ESPECIALISTA MECANICO	Lixiviación mediante cloruros 60 Ktpd Ujina Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Perfil y Conceptual.	2015-hoy
PROJECT MANAGER & INGENIERO ESPECIALISTA MECANICO	Mejoramiento del Sistema de Carguío de Puerto Patache Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Ingenierías y Ejecución en Obra (Montaje y PEM). Descripción: odificaciones a Chutes y Correas hacia el Shiploader.	2013-2015
PROJECT MANAGER	Ingeniería FEL2 (Pre-Factibilidad) 60 Ktpd Ujina – Lixiviación de Oxidos y Sulfuros Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Factibilidad	2014-2015
INGENIERO ESPECIALISTA MECANICO	Desatollo Bin 120BIN001 – Area de Chancado y Transporte Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapas: Ingenierías, Montaje y PEM.	2014
INGENIERO ESPECIALISTA MECANICO	Deflector de carga Surge Bin 120BN001 – Area de Chancado y Transporte Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapas: Ingenierías, Montaje y PEM.	2014
INGENIERO ESPECIALISTA PIPING	Mejoramiento Anillo Sur Rosario Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Factibilidad	2014

PROJECT MANAGER	Ingeniería Básica Etapa I e Ingeniería Conceptual Etapa II Lixiviación Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Factibilidad & Conceptual	2014
PROJECT MANAGER	Ingeniería Complementaria 60 Ktpd Ujina Lixiviación Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Factibilidad	2014
INGENIERO SENIOR / ESPECIALISTA MECANICA – PIPING	Ingeniería Básica Pad Intermedio Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: Factibilidad	2013-2014
PROJECT MANAGER (Early Engineering)	Improvement Tailings Distribution and Water Recovery Discharge 1 to 9 and Tower # 4 (US\$ 60 MM). Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Etapa: FEL1	2013
INGENIERO SENIOR / ESPECIALISTA MECANICA – PIPING	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traslado Chancador Semimóvil 115CR003 ➤ Reemplazo línea de agua Coposa-Ujina ➤ Ingeniería Conceptual y Básica Nuevas Pilas Lixiviación (PAD 3) ➤ Implementación Final y entrega Estándares de Ingeniería CMDIC Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Diversas etapas desde Conceptual hasta Detalle incluyendo apoyo a Construction, Montaje y PEM en caso de Chancador Móvil Füller Nº115CR003	2012-2013
INGENIERO SENIOR / ESPECIALISTA MECANICA – PIPING	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traslado Chancador Semimóvil 115CR003 ➤ Ingeniería Nuevo Acceso Bomba 1021 ➤ Repotenciamiento Overland 115CV203 ➤ Modificaciones Silo 120BN001 para correa Overland 115CV203 ➤ Preparación y desarrollo Estándares de Ingeniería CMDIC Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi	Diversas etapas desde Conceptual hasta Detalle incluyendo apoyo a Construction, Montaje y PEM en caso de correa overlnad Nº115CV203 y Silo 120BN001	2011-2012
INGENIERO SENIOR / ESPECIALISTA MECANICA – PIPING	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traslado Chancador Semimóvil ➤ Factibilidad Oxigenación de Campamentos ➤ Reemplazo Bomba de Pozo 	Diversas etapas desde Conceptual hasta Detalle incluyendo apoyo a Construction, Montaje y PEM en caso de Bombas	2010-2011

	<p>PEP04 y traslado a pozo PEP03</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento suministro agua a Planta Concentrador Ujina ➤ Planta de Chancado Pebbles ➤ ETE Recuperación de Agua por TTD ➤ Nuevos filtros Puerto Patache ➤ Agua potable y alcantarillado ampliación de campamentos ➤ Nuevo espesador HRT ➤ Nueva sentina ➤ Tratamiento de Olores Puerto Patache ➤ Preparación y desarrollo Estándares de Ingeniería CMDIC <p>Empresa: Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi</p>	de Pozo	
JEFE ESPECIALIDAD PIPING	<p>Proyecto Toromocho (Planta Concentrador de Cobre) – Perú</p> <p>Empresa: Aker Solutions - Chile</p>	Etapa: Ingeniería de Detalle	2009-2010
PIPING LEAD ENGINEER	<p>Proyecto Esperanza (Planta Concentrador de Cobre) – Norte de Chile</p> <p>Empresa: Aker Solutions - Chile</p>	Etapa: Ingeniería de Detalle	2008-2009
PIPING LEAD ENGINEER	<p>Proyecto Boddington (Planta Concentrador Cobre / EW Oro) - Australia</p> <p>Empresa: Aker Solutions - Chile</p>	Etapa: Ingeniería de Detalle	2007-2008
INGENIERO DE DISEÑO Y CONTROL DE MATERIALES DE PIPING	<p>Pool de Proyectos Gerencia de Ingeniería y Construcción (GIC)-Arauco. Plantas Valdivia, Arauco, Licancel, Constitución y Nueva Aldea</p> <p>Empresa: CADE-IDEPE Ingenieros Consultores</p>	Etapa: Ingeniería de Detalle y apoyo a Montaje, Construcción y PEM	2005-2007
INGENIERO DE DISEÑO Y CONTROL DE MATERIALES DE PIPING	<p>Planta de Celulosa Itata (Celulosa Arauco)</p> <p>Empresa: CADE-IDEPE Ingenieros Consultores</p>	Etapa: Ingeniería de Detalle	2004-2005
QUALITY MANAGER	<p>Captura y abatimiento de neblinas ácidas en nave EW (Minera Escondida Ltda.-MEL)</p> <p>Empresa: SAME Ingeniería Ltda.</p>	Etapa: Ingeniería de Detalle. Planes de Calidad para Ingeniería, Fabricación y Montaje.	2003-2004
COORDINATOR & SUPERVISOR HSEC	<p>Captura y abatimiento neblinas ácidas en EW- Minera Escondida Ltda.</p>	Etapa: Ingeniería de Detalle	2003-2004

	Empresa: SAME Ingeniería Ltda.		
INGENIERO CONTROL DE MATERIALES Y PIPING	Planta de Celulosa Valdivia (Celulosa Arauco) Empresa: CADE-IDEPE Ingenieros Consultores	Etapa: Ingeniería de Detalle	2002-2003
JEFE DE PROYECTO & DESARROLLADOR	SISTEMA GESTION MATERIALES ARAUCO (GICMAT 1.0) Empresa: CADE-IDEPE Ingenieros Consultores	Etapa: Ingeniería de Detalle	2002-2003
INGENIERO SUPERVISIÓN VENDORS	Planta Celulosa Valdivia – Área de Reactivos ClO ₂ / KClO ₃ (Celulosa Arauco) Empresa: CADE-IDEPE Ingenieros Consultores	Etapa: Ingeniería de Detalle	2002
JEFE DE INGENIERIA	Captura y abatimiento neblinas ácidas en EW- Minera Escondida Ltda. Empresa: SAME Ingeniería Ltda.	Etapa: Ingeniería Básica	2001
JEFE DE ESPECIALIDAD MECANICA - PIPING	Planta Molíenda Norte (Cemento Polpaico) Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)	Etapa: Ingeniería Básica	2001
INGENIERO COORDINADOR MATERIALES PIPING DE DE	Proyecto LIX II (Compañía Minera Disputada de Las Condes) Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)	Etapa: Ingeniería Básica	2001
COORDINADOR TECNICO MECANICA - PIPING	Elaboración de estándares y aplicaciones corporativas para Ingeniería Mecánica y Piping Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)	-	2000
JEFE DE ESPECIALIDAD MECANICA - PIPING	Estudio de Factibilidad – Planta Acido Borico (SQM Salar) Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)	Etapa: Ingeniería Básica	2000
JEFE DE ESPECIALIDAD MECANICA - PIPING DE	Nueva Planta de Tratamiento Coya Sur (SQM Nitratos) Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)	Etapa: Ingeniería Básica	2000
INGENIERO SUPERVISOR CONTROL MATERIALES PIPING	➤ Pozos & Pozas Salar de Atacama (SQM Salar) ➤ Nueva Planta Transferencia H ₂ SO ₄ (CODELCO - El Tte.) ➤ Nueva Planta de Tratamiento	Etapa: Ingeniería Básica	2000

	Coya Sur (SQM Nitratos) Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)		
MATERIAL DATABASE AutoPlant™ (3D Design System) SUPERVISOR	Supervisor de Tablas de Diseño de para “piping” de software AutoPlant™ (3D Design System) Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)	-	2000
JEFE PROYECTO & DESARROLLADOR	SISTEMA GESTION MATERIALES ARA (SIGMA 1.0) Empresa: Arze, Reciné y Asociados Ingenieros Consultores (ARA)	-	1999
SUPPLY & WAREHOUSING SUPERINTENDENT	Proyecto PBB/POLISUR - Dow Chemical Empresa: Fluor Daniel Chile S.A.	Construcción	1999
PIPING MATERIAL CONTROL SUPERVISOR (Home Project)	Proyecto PBB/POLISUR - Dow Chemical Empresa: Fluor Daniel Chile S.A.	Etapa: Ingeniería de Detalle	1999
PIPING MATERIAL CONTROL MANAGER	Proyecto OXIDOS - Minera Escondida Ltda.. Empresa: Fluor Daniel Chile S.A.	Construcción	1998
INSTRUCTOR Y DESARROLLADOR DE PROCEDIMIENTOS PARA CONTROL DE MATERIALES EN PROYECTOS BASADOS EN 3D-PDS (Plant Design SystemTM)	Empresa: Fluor Daniel Chile S.A.	-	1997
JEFE ESPECIALIDAD MECANICA – PIPING	Proyecto Planta de Prilados María Elena – SOQUIMICH Empresa: Fluor Daniel Chile S.A.	Etapa: Ingeniería de Detalle	1997
AUDITOR & SUPERVISOR ENGINEER PIPING MATERIAL CONTROL (Home Project)	Proyecto Planta de Sulfato de Potasio – SOQUIMICH Empresa: Fluor Daniel Chile S.A.	Etapa: Ingeniería Básica	1997
AUDITOR & SUPERVISOR ENGINEER PIPING MATERIAL CONTROL (Home Project)	Proyecto OXIDOS - Minera Escondida Ltda.. Empresa: Fluor Daniel Chile S.A.	Etapa: Ingeniería de Detalle y apoyo en Construcción, Montaje y PEM	1997

AUTORIA, DESARROLLO E IMPLEMENTACION de PMAT 1.0	Desarrollo de Software para Control de Materiales de Piping corporativo PMAT 1.0 Empresa: Arze, Reciné y Asociados (ARA)	-	1995-1996
INGENIERO DE PROYECTO MECANICA / PIPING	➤ Planta Carbonato de Litio (SOQUIMICH) ➤ Modificaciones del Area de Secado (Celulosa Arauco) ➤ Red Protección de Incendios (Fibranova S.A.) ➤ Ampliación Planta Carbonato de Litio (SOQUIMICH) ➤ Ampliación Planta Cloruro de Potasio (SOQUIMICH) Empresa: Arze, Reciné y Asociados (ARA)	Etapa: Ingeniería Básica	1995-1996
JEFE DE PROYECTO	HATCHERY PARA CULTIVO DE ABALONES Empresa: Universidad Católica del Norte - Coquimbo, Chile.	Diseño y Construcción	1994-1995
PROFESOR JORNADA PARCIAL	Carreras asociadas a Ingenierías Empresa: Inacap, Sedes Ñuñoa y Maipú (Santiago, Región Metropolitana).	Profesor Part-Time	1994-1995
Consultoría	Dimensionamiento de instalaciones hidráulicas y de servicios habitacionales Empresa: Inmobiliaria Cerro Grande – La Serena	-	1993
Consultoría	ANALISIS DE DISEÑO DE ESTANQUES PARA PRODUCCION DE ABALONES MEDIANTE EL METODO DE ELEMENTOS FINITOS Empresa: Universidad Católica del Norte - Coquimbo, Chile.	-	1993
Consultoría	FEASIBILITY STUDY ON COOLING PLANT IMPLEMENTATION IN LOS VILOS (CHILE) Empresa: Regional Intendence IV Región (Chile)	Etapa: Factibilidad	1992
Consultoría	DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SISTEMA EXPERTO PARA ANALISIS DE FALLAS INCORPORADO A SISTEMA DE MANTENIMIENTO Empresa: Compañía Minera del Pacífico – El Romeral (La Serena)	-	1991

Consultoría	DIAGNOSTICO E IMPLEMENTACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS EN ANALISIS DE FALLA POR FISURACION EN CAMIONES Empresa: Compañía Minera del Pacífico – El Romeral (La Serena)	-	1991
Consultoría	ANALISIS DE FALLAS EN FRENO DE CAMIONES MINEROS Empresa: Compañía Minera El Indio – IV Región	-	1991
JEFE AREA INGENIERIA	Departamento de Acuacultura (Cultivos marinos) Empresa: Universidad Católica del Norte - Coquimbo, Chile.	Profesor Jornada Completa	1991-1994
JEFE AREA MECANICA DE SOLIDOS	Departamento de Ingeniería Mecánica Universidad de La Serena (ex UTE – Sede La Serena)	Profesor Jornada Completa	1988-1990

EDUCACION

Carrera e Institución	Período
INGENIERIA DE EJECUCIÓN MECANICA Universidad de La Serena (ex UTE – Sede La Serena) La Serena, Chile.	1981-1983
INGENIERIA CIVIL MECANICA Universidad de Santiago de Chile – USACH Santiago, Chile.	1984-1987
MAGISTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA © Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile.	1987-1988

CAPACITACION

TEMA	Año
SAP: SISTEMA ELECTRÓNICO DE ABASTECIMIENTO DE SUMINISTROS Y MATERIALES Celulosa Arauco – Proyecto Celulosa Itata	2004
ICAM : METODOLOGÍA PARA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Minera Escondida Ltda.	2003
APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS HSEC-BHPBilliton en Minera Escondida Ltda.. Minera Escondida Ltda.	2003
FORMACION DE AUDITORES INTERNOS ISO 9001:2000 Underwriters Laboratories (Chile)	2003

FLUOR DANIEL MATERIAL CONTROL SYSTEM: MaterialManager™ Software Fluor Daniel Chile S.A.	1998
WRITING SCOPE PROJECT Fluor Daniel Chile S.A.	1998
TRAINING AND PROPOSAL PROCEDURES DEVELOPMENT FOR MATERIAL CONTROL IN PDS BASED PROJECTS Company: Fluor Daniel Chile S.A.	1998
LEAD ENGINEERING PROJECT ALIGNMENT (LEPA) Fluor Daniel Chile S.A.	1997
MICROSOFT ACCESS Fluor Daniel Chile S.A.	1997
APLICACIONES DE FOXPRO EN INGENIERIA ARA S.A.	1996
SELECCION DE VALVULAS INDUSTRIALES Válvulas Industriales S.A.	1996
DISEÑO EN PIPING ARA S.A.	1995
SELECCION DE BOMBAS HIDRAULICAS ARA S.A.	1995
AUTOCAD r.12 PARA INGENIEROS ARA S.A.	1995
NETWORKING PERSPECTIVES 1992 Novell-Chile	1992
REDES COMPUTACIONALES EN LOS 90'S Novell-Chile	1990
DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA DECADA DE LOS 90 Apple-Chile	1989
ANALISIS ESTRUCTURAL MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS (SAP IV) Departamento de Ingeniería Mecánica Universidad de Santiago de Chile	1986
TECNOLOGIA SOLAR ACTUAL: PERSPECTIVAS, PANORAMA Y LIMITACIONES Departamento de Ingeniería Mecánica Universidad de Santiago de Chile	1986
INTRODUCCION AL USO DE MICROCOMPUTADORES IBM-PC Departamento de Matemáticas y Ciencias de la Computación Universidad de Santiago de Chile	1985