



## EXTRACTO - DIRECCIÓN PROFESIONAL PROYECTOS DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

Ingeniero Civil Mecánico-Hidráulico con 14 años de experiencia profesional, especializándose en diseño mecánico-hidráulico de plantas, definición de equipos mecánicos, proyección y cálculo de piping y canaletas para el transporte de agua, pulpas de cobre, pulpas de molibdeno, relaves, electrolitos (plantas LIX-EW), orgánicos (plantas SX), ácido sulfúrico, vapor, aire comprimido, aire soplado y nitrógeno. Diseño Civil-Estructural-Mecánico-Piping, análisis de resistencia estructural, Stress, Fluido Dinámica, Intercambio de Calor y Flexibilidad de piping por intermedio de Software 3D. Dirección de equipos de trabajo en desarrollo de proyectos de ingeniería, construcción y montaje industrial.

### Marcelo Alfonso Henríquez Abarca.

#### DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA, CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE INDUSTRIAL.

#### EDUCACIÓN

2003

Ingeniero Civil Mecánico,  
Especialidad Hidráulica / Piping.



**Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**

2002-2003

- Negociación y Marketing - PUCV.
- Motores Combustión Interna - PUCV.
- Lab. Hidráulica y Neumática PUCV.

2002-2003

- Análisis de Fallas Procesos Productivos - PUCV.
- Metalurgia, Lab. Microscopia Electrónica - PUCV.
- Administración Mantenimiento Productivo - PUCV.
- Administración y prevención de riesgos - PUCV.

2002-2003

- Ingeniería en Ambientes Térmicos - PUCV.

2002-2003

- Sist. Flexible Fabricación. CAD-CAM-CNC - PUCV.

2009

- Project Management, Seminario Gestión Profesional de Proyectos.

#### REFERENCIAS

##### ➤ Hugo Muñoz R. - HATCH Chile Ltda.

Líder Funcional Mecánica Piping

📞 +569-97060797

✉️ [hugormunoz@gmail.com](mailto:hugormunoz@gmail.com)

##### ➤ Juan Pablo Negroni – TRACTEBEL S.A.

Gerente

📞 2 2715 8000

✉️ [juan.negroni@gdfsuez.com](mailto:juan.negroni@gdfsuez.com)

##### ➤ Mario Aranda G. - COMAG Ltda.

Gerente General

📞 +569-90810529

✉️ [marioaranda@comag.cl](mailto:marioaranda@comag.cl)



Calle Monte Carmelo 963, Pudahuel, Santiago



+569-78785939



[maha@maha.cl](mailto:maha@maha.cl)

#### EXPERIENCIA

##### • Independiente MAHA ICMI Ltda. - 2013 – A la fecha

Desarrollo, construcción y montaje de proyectos Ingeniería utilizando técnicas y herramientas digitales, lo que me ha permitido optimizar la evaluación, administración y gestión de proyectos, la creación de nuevos negocios y el manejo eficiente del recurso humano. De esta forma he proporcionado soluciones efectivas que van desde el desarrollo conceptual a la ingeniería de detalles, adquisiciones y administración de la construcción.

##### • HATCH Chile LTDA. - 2010 – 2013

Ingeniero y Líder de Proyectos – Mecánico-Piping. Desarrollo de ingenierías conceptuales, básicas y de detalles.

##### • PSC S.A. - 2008 – 2010

Líder de Proyectos – Ingeniería y Construcción. Desarrollo de ingenierías conceptuales, básicas y de detalles.

##### • METaproject S.A. 2007 – 2008

Ingeniero de Proyectos - Desarrollo de ingenierías conceptuales, básicas y de detalles.

##### • MANANTIAL CHILE S.A. 2005 – 2007

Ingeniero de Proyectos - Desarrollo de ingenierías conceptuales, básicas y de detalles. Administración proyectos de construcción y montaje.

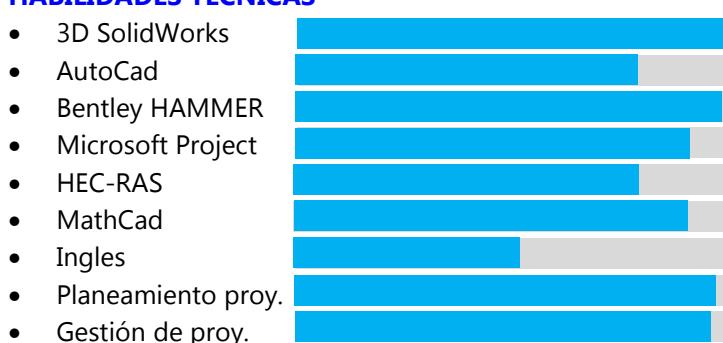
##### • BOMBAS MINAL S.A. 2004 – 2005

Ingeniero de Proyectos – Mant. equipos mineros (Molinos SAG-Bolas; Correas Transp., Harneros Vibratorios, Bombas).

##### • COMAG LTDA / MAHA ICMI 2003 – 2004

Ingeniería y Construcción.

#### HABILIDADES TÉCNICAS



#### AFICIONES → Futbol, Música, Tecnología e Informática.

- Experto Software diseño maquetas mecánicas, civiles estructurales y piping 3D Solid Works
- Manejo de Acad y sus interfaces con Microsoft Office y SolidWorks
- Experto Software para el diseño de redes de distribución de fluidos, cálculo de golpes de ariete Bentley HAMMER.
- Programador de proyectos (Gantt) Microsoft Project.
- HEC-RAS diseño y reingeniería canaleta transporte de pulpas y relaves.
- MathCad, desarrollo de memoria de cálculo.
- Ingles nivel medio.

## **EXPERIENCIA RELEVANTE**

(Empleador - Cliente)

- **MAHA – ORYGEN:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico piping transporte de agua cruda TERMOELECTRICA NEHUENCO – COLBUN S.A.

Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Se ejecuta la gestión del proyecto de Ingeniería de detalles piping transporte de agua cruda TERMOELECTRICA NEHUENCO. Se hace inspección técnica de construcción de piping. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **MAHA – MOSAICO S.A.:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Laboratorio Institucional.

Se ejecuta la gestión de los proyectos de Ingeniería y construcción y montaje industrial Laboratorio Institucional Control de calidad de griferías y artefactos. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **MAHA – MOSAICO S.A.:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Laboratorio de Prototipos

Ingeniería de detalles, construcción y montaje industrial Laboratorio de Prototipos de griferías y artefactos. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **MAHA – MOSAICO S.A.:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Estación de bombeo Show Room.

Ingeniería, construcción y montaje industrial piping y montaje bomba impulsión agua a sala de Show Room

- **MAHA – ORYGEN:** Líder de Proyecto Mecánico reparación Chimenea TG-2 TERMOELECTRICA CANDELARIA - COLBUN S.A.

COLBUN S.A. Líder de Proyecto Mecánico Ingeniería de detalles reparación Chimenea TG-2 TERMOELECTRICA CANDELARIA. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **MAHA – PIZARREÑO:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico piping de para el transporte de vapor a autoclaves.

Se ejecuta la gestión de los proyectos de Ingeniería de detalles y construcción piping para el transporte de Vapor. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **MAHA – PIZARREÑO:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Ingeniería de detalles piping para el transporte de CELULOSA, SILICE Y CAOLIN.

Se ejecuta la gestión de los proyectos de Ingeniería de detalles y construcción piping para el transporte de CELULOSA, SILICE Y CAOLIN. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **MAHA – PIZARREÑO:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico estanques acumulación CELUL., SILICE Y CAOLIN.

Se ejecuta la gestión de los proyectos de Ingeniería y construcción estanques acumulación CELUL., SILICE Y CAOLIN. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **MAHA – RPDW:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico piping de para el transporte de petróleo diésel.

Se definen capacidades de los equipos mecánicos, se proyectan trazados y se ejecuta la gestión del proyecto de ingeniería detalles piping de para el transporte de petróleo diésel Minera Pampa Pongo Perú.



+56 9 78785939



maha@maha.cl

Octubre/2016

- **HATCH – CODELCO NORTE:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Ingeniería de detalles piping para el transporte y distribución de petróleo diésel kerosene).

Diseño Red de piping para el sistema de impulsión y transporte de kerosene, fuel oil N°6, diésel y agua para el combate de incendios. Definición y evaluación técnica de equipos de bombeo combustible-agua y monitoreo en las gestiones de adquisición. Diseño de sistema de recirculación, impulsión y calefacción de combustible fuel oil.

- **HATCH – MINERA QUADRA:** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico Mina Sierra Gorda (Planta de Molibdeno).

Ingeniería de Detalles. Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Es un proyecto EPC en el cual se diseñó todo el piping para infraestructura, conducción de pulpas de concentrado de cobre y molibdeno, relaves a superficie libre y en presión; diseño de sistema de aire comprimido. Diseño Red para el combate de incendios. Definición y evaluación técnica de equipos de bombeo y monitoreo en las gestiones de adquisición.

- **HATCH – CODELCO NORTE:** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico Mina Chuquicamata Subterráneo (Ing. Básica – Detalles) - Codelco Norte.

Ingeniería Básica Chuquicamata Subterráneo. Ingeniero de Proyectos Mecánico-Hidráulico. Proyección y calculo sistemas conducción gravitacional redes para el combate de incendio, agua potable, agua industrial y redes de distribución de combustible.

- **HATCH – CODELCO NORTE:** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico Mina Ministro Hales (Concentradora MMH) - Codelco Norte.

Ingeniería de Detalles Proyecto Explotación Mina Ministro Hales MMH (EPCM). Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Es un proyecto EPC en el cual se proyectó todo el piping para infraestructura, pulpas, relaves y aire comprimido. Diseño Red para el combate de incendios. Definición y evaluación técnica de equipos de bombeo y validación de la capacidad de transporte de canaletas existente que reciben los relaves provenientes de MMH más Chuquicamata hasta las instalaciones de PRECO II.

- **HATCH – CODELCO TENIENTE:** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico transporte de agua COYA-SAPOS.

Estandarización y verificación de transientes hidráulicos en el transporte de agua COYA-SAPOS. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **HATCH – CODELCO TENIENTE:** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico Ingeniería de detalles AGUAS COLON.

Ingeniería de detalles instalación nuevo espesador de concentrado AGUAS COLON. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **PSC – CODELCO NORTE:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico PRECO II, Ingeniería de Detalles y de Construcción.

Ingeniería de Detalles y de Construcción Proyecto PRECO II (EPCM). Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Se desarrolla la ingeniería de detalle para la construcción de la planta de cascada encargada de la flotación de relaves provenientes de Chuquicamata para obtener pre concentrado de cobre. Incluye planta de flotación, flotación primaria, flotación de barrido y celdas de columna. Además de la restitución de la etapa de espesado de concentrado de cobre con la refacción de las obras civiles. Proyección y cálculo redes transporte de agua industrial, aire comprimido, aire instrumentación, aire soplado, conducción gravitacional a superficie libre y en presión de concentrados y relaves. Proyección y cálculo de compuertas planas cámaras de relaves. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **PSC - GAS ATACAMA GENERACIÓN S.A.** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico planta desmineralizadora osmosis inversa.

Ingeniería de Detalles Planta Desmineralizadora de Agua. Ingeniero de Proyecto Mecánico Hidráulico. Desarrollo de la ingeniería de detalles de la planta de tratamiento de agua de mar por intermedio de las etapas de filtrado, ultra filtrado y osmosis inversa. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **PSC – CODELCO NORTE:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Mina Ministro Hales (Taller de Camiones MMH)

Ingeniería de Detalles Obras Tempranas Minera Ministro Hales. Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Desarrollo de la ingeniería de detalles de la sección de taller de mantención de camiones CAT797F. Se abarca las áreas de taller de neumáticos, taller de lubricación, taller de lavado de camones, taller de camiones, taller de soldadura e infraestructura mina. Proyección y cálculo redes para el combate de incendios, transporte de agua potable y aire comprimido. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **PSC – ANTAPACCAY** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico Ingeniería básica Taller de Camiones CAT797F.

EXPANSIÓN TINTAYA. Desarrollo de la ingeniería de Básica de la sección de taller de mantención de camiones CAT797F. Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Se abarca las áreas de taller de neumáticos, taller de lavado de camiones, taller de camiones, taller de soldadura. Proyección y cálculo redes para el combate de incendios, transporte de agua potable y aire comprimido.

- **PSC – MINERA CANDELARIA** Ingeniero de proyectos, Contrato MARCO.

Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico. ODS para atender requerimientos de rediseño mecánicos de chutes de descarga molino SAG, análisis de golpe de ariete línea de impulsión agua proceso, reparación civil estructural base fundación Pica Roca chancado primario.

- **METaproject – CODELCO ANDINA** Ingeniero de Proyecto Mecánico reemplazo chancadores cónicos y harneros chancado terciario.

Reemplazo Chancadores y Harneros Planta de Chancado Fino. Ingeniero de Proyecto Mecánico. Se desarrolla la ingeniería de detalles del reemplazo de 4 chancadores cónicos SYMONS por HP800; reemplazo de 2 harneros convencionales por harneros banana del chancado cuaternario. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **METaproject – CODELCO NORTE** Ingeniero de Proyecto Mecánico Reemplazo Harnero Secundario Línea C

Ingeniero de Proyecto Mecánico. Se realizar un estudio para complementar la información de la ingeniería de Prefactibilidad (revisar, validar y actualizar la información existente) centrando el análisis del estudio en la parte de: inversión económica de las interferencias constructivas del proyecto, la definición y especificación técnica del equipo a adquirir y la evaluación de los riesgos en la ejecución.

- **METaproject – CODELCO NORTE** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico Normalización Red Contra Incendios Planta SX

Desarrollo de una Ingeniería de Detalles para la implementación del nuevo SAPCI, para la Planta SX.

- **METaproject - MINERA DEL PACIFICO** Ingeniero de Proyecto Mecánico Ingeniería de Perfil Aumento de Producción de Preconcentrado

Servicio de Ingeniería de Perfil Aumento de Producción de Preconcentrado Planta de Beneficio los Colorados, Planta Paralela. Ingeniero de Proyecto Mecánico. Se desarrolla una Ingeniería de Perfil en sus diversas especialidades que permitió definir la mejor ubicación, funcionamiento conjunto y control de una nueva planta de proceso que opera en paralelo a la planta existente.

- **COMAG – MINERA CERRO NEGRO:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Ampliación Planta LIX-SX-EW.

Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Se desarrolla la ingeniería de detalles y construcción para la ampliación de las líneas de distribución hidráulica en la etapa de LIX; Ampliación de la de las etapas de extracción y re-extracción SX; ampliación de la nave EW en la etapa de electro obtención. Ejecución de maqueta 3D Mecánico-Piping.

- **COMAG - MINERA AMALIA:** Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico Planta de Extracción por Solventes.

CIA. MINERA AMALIA, Ingeniería y Construcción Planta de Extracción por Solventes. Líder de Proyecto Mecánico-Hidráulico. Se abarca la construcción de las naves de SX y EW; piscinas de LIX y piping de las distintas áreas de las instalaciones.

- **MANANTIAL CHILE - Aguas Araucanía:** Ingeniero de Proyecto Mecánico-Hidráulico PTAS.

Ingeniería de Detalles, Construcción, Montaje y Operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas y Obras Complementarias de las Ciudades de Angol y Villarrica IX Región. Ingeniero de Proyecto. Se desarrollan todos los trazados de piping y canaletas para el transporte de agua.

- **BOMBAS MINAL – MINERA LOS PELEM布RES:** Supervisión en Terreno Mantención Preventiva (Tapas y manto) Molinos Bolas y SAG.

Supervisión y planificación en mantención preventiva, cambio de revestimientos Molinos de Bolas y Molino SAG. Ingeniero de Terreno. Modelamiento de molino SAG con SolidWorks, se lleva el control de la mantención preventiva del molino.

- **BOMBAS MINAL – MINERA CANDELARIA:** Supervisión en Terreno Mantención Preventiva (Tapas y manto) Molinos Bolas y SAG.

Supervisión y planificación en mantención preventiva, cambio de revestimientos Molinos de Bolas y Molino SAG. Ingeniero de Terreno. Modelamiento de molino SAG con SolidWorks, se lleva el control de la mantención preventiva del molino.