



---

## Leonardo Bustamante Vega

Ingeniero Civil en Obras Civiles

23 Junio de 1967

Chileno

### EDUCACIÓN

2007	UNIVERSIDAD DE CHILE Diplomado "Business Management"
2004	PONTIFICA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE Diplomado Administración y Gestión de proyectos
1998	PONTIFICA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE Diplomado Preparación. Evaluación y Gestión de proyectos.
1992	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE Ingeniero Civil

### RESUMEN EXPERIENCIA

Ingeniero Civil en Obras Civiles con 23 años de experiencia profesional. Ha participado en el diseño e inspección y dirección de grandes proyectos. Amplia experiencia en el diseño, supervisión y dirección de grandes proyectos de ingeniería, especialmente en proyecto de Túneles urbanos (proyectos de METRO) y proyectos de centrales hidroeléctricas (incluyen túneles, cavernas y presas).

### EXPERIENCIA RELEVANTE

#### 2013- presente **SKAVA Consulting**

Desde octubre de 2013 a la fecha de hoy es el Gerente de Ingeniería de SKAVA Consulting, empresa chilena-noruega especializada en el diseño y supervisión de obras subterráneas.

Alto Maipo Hidroeléctrica:

Director Técnico, Consorcio SAM (SKAVA – Amberg - Multiconsult). El consorcio realiza la Ingeniería del Dueño durante la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo. El proyecto considera 2 centrales hidroeléctricas con capacidad combinada de 531 MW de potencia ubicada en el Cajón del Maipo, Santiago, Chile. Incluye aproximadamente 70km de túneles y piques,

mayoritariamente en roca, pero también en suelo, construidos con metodología Drill and Blast y TBM. Dentro del proyecto hay túneles de acceso, a presión y de escurrimiento libre.

El Director Técnico es el responsable frente al Cliente de todas las cuestiones técnicas del alcance del Consultor, las cuales incluyen, entre otras cosas:

Mapeos Geológicos de avance en todos los túneles y cavernas del proyecto.

Diseño Final del sostenimiento de los túneles y cavernas.

Laboratorio en terreno para el análisis de las muestras de roca.

Revisión de los planos y documentos emitidos por los Contratistas.

Oct 2013 a Dic 2015

Participa, durante el mes de agosto de 2015, como expositor especialista en túneles en el Curso de “Entrenamiento de Gestión de Construcción de Obras Subterráneas” para la Vicepresidencia de Proyectos y las divisiones de Chuquicamata, Andina y El Teniente de CODELCO.

Participa, desde abril de 2015 a julio de 2015, como Jefe de Proyecto Estudio de Ingeniería de Prefactibilidad Construcción Rampa de Exploración División Ministro Hales (DMH) con Equipo Tunelero. Le corresponde dirigir la evaluación de factibilidad técnica del uso de la máquina Mobile Miner Machine (MMM), máquina excavadora de túneles prototipo.

Participa, durante el mes de septiembre de 2014, como revisor experto de la Ingeniería y de propuesta entregada por el Contratista para el contrato de construcción de la Estación de Transferencia Principal del Túnel de Transporte Principal de Chuquicamata Subterránea.

Participa desde octubre de 2013 a diciembre 2015 como Jefe de la Disciplina de Obras Subterráneas en la Ingeniería Básica Proyecto Central Hidroeléctrica de Bombeo Espejo de Tarapacá – Cliente: Valhalla Energy. Su función es la dirigir el diseño de las obras subterráneas del proyecto, las que contemplan más 5 km de Túneles, Piques y Cavernas.

Ingeniería de Detalles Proyecto Central Hidroeléctrica Epril (Chile) – Cliente: Empresa Eléctrica EPRIL. Su función es liderar y dirigir el diseño de las obras subterráneas del proyecto.

Supervisión de la Construcción y Revisión de Diseño de Detalles, Galerías Subterráneas Base Naval de Talcahuano (Chile) – Cliente: Armada de Chile. Su función es liderar y dirigir al grupo que realiza la supervisión de la construcción y la revisión del diseño de las obras subterráneas del proyecto.

Owner's Engineer Proyecto Alto Maipo, proyecto de 2 centrales hidroeléctricas con 70 Km de obras subterráneas (Chile) – Cliente: AES Gener. Participa del proyecto como asesor especialista en diseño civiles y de obras subterráneas.

Túnel de Desvío Río Asana, Proyecto Quellaveco (Perú)- Cliente: AngloAmerican. Su función es liderar y dirigir al grupo que realiza la supervisión de la construcción y las modificaciones del diseño de las obras subterráneas del proyecto.

2010-2013

### **GEODATA**

Desde octubre 2010 a septiembre de 2013 se desempeñó en el cargo de Gerente Técnico de GEODATA Agencia en Chile, empresa de origen italiano con presencia en Europa, Asia y América. En dicho rol le correspondió liderar técnicamente la oficina de Chile.

Jul 2011 a Sept 2013:

Gerente Técnico GEODATA y Gerente de Proyecto del METRO Línea 2 de Lima, Perú. Desarrollo de estudios de pre-factibilidad, factibilidad y promoción comercial del proyecto. 35 km de túneles y 35 estaciones. Le corresponde liderar al Consorcio conformado por GEODATA, SERCONSULT y ESAN, quienes desarrollaron el proyecto de la Línea 2. Es el representante del Consorcio ante el cliente PROINVERSION, lidera técnicamente el proyecto.

Oct 2010 a Jul 2013:

Gerente Técnico GEODATA Agencia en Chile. Durante este periodo le corresponde liderar la Agencia en Chile, participa en el proyecto del METRO de Sao Paulo Línea 5, en el diseño de la Galería Subterránea de conexión del Palacio de la Moneda en Santiago (Casa del Gobierno de Chile).

1991-2010

### **INGENDESA S.A.**

Desde diciembre de 1991 a septiembre de 2010 trabaja en la Empresa de Ingeniería INGENDESA S.A. filial del grupo ENDESA Chile (la principal empresa de generadora eléctrica de Chile). INGENDESA participa en el mercado sudamericano desarrollando proyectos de ingeniería en las industrias de la generación eléctrica, infraestructura y minería.

Ingresó a INGENDESA como estudiante en práctica, luego fue ingeniero junior, continuó desarrollando su carrera en la empresa ascendiendo de cargo hasta ocupar el cargo de Jefe de Especialidad de Estructuras y Obras Civiles, en este último cargo lo correspondió dirigir a un grupo de más de 70 profesionales. Le correspondió trabajar en todas las etapas de los proyectos, desde ingenierías conceptuales hasta la supervisión de la construcción. Participó como ejecutor y revisor

de diseños civiles y estructurales de múltiples obras: Centrales Hidráulicas y Térmicas (presas, puentes, túneles, cavernas, etc.), proyecto de embalses de riego (presas y canales), proyectos de autopistas (caminos y túneles), proyectos de METROS en Santiago de Chile (túneles y estaciones).

A continuación, se describen algunas de los cargos y proyectos en los que participó en INGENDESA.

Año 2007 a 2010: Jefe de Proyecto para disciplina estructural y OOSS: grupo que realizó el diseño detalles de la extensión de la Línea 5 del METRO hacia Maipú (Tramo 3) correspondiente a 3 km de túneles y 2 estaciones subterráneas.

Año 2006: Jefe de Disciplina Estructural: grupo que realizó el diseño básico de la extensión de la Línea 5 del METRO hacia Maipú correspondiente a 14 km de túneles (8 km subterráneos, 3 km en viaducto) y 11 estaciones.

Año 2001 a 2005: Responsable del cálculo y diseños de los túneles del proyecto y supervisión de obras construcción de “METRO Línea 5 Extensión Poniente”, “METRO Línea 2 Extensión Sur”, “METRO Línea 4”, “METRO L2 Extensión Recoleta – Américo Vespucio”. 9.2 km de túneles en total y 11 estaciones subterráneas.

Año 1994 a 1997: Diseño de Ingeniería de detalle y supervisión durante la construcción en terreno de los primeros túneles urbanos del METRO de Santiago, Línea 5 del METRO, estos túneles tienen una longitud aproximada de 2 km.

#### Proyectos para centrales hidroeléctricas

A continuación, se entrega un listado de algunos de los proyectos de centrales hidroeléctricas en los que participó. Le correspondió participar en los diseños de túneles, cavernas, casas de máquinas, prese de HCR, presas de CFRD. Fue calculista, diseñador, trabajó en la supervisión, fue especialista en modelamiento por métodos de elemento finitos, tanto para análisis estructural como térmico.

Año 2007 a 2001: Centrales Hidroeléctricas del proyecto HidroAysén. Diseño Básico 5 centrales, Túneles, Caverna y presa de HCR.

Año 2009 a 2011: Central Hidroeléctrica Angostura. Etapa de Construcción, 317 MW. Túneles, caverna y presa de HCR.

Año 2010 a 2011: Central Hidroeléctrica Neltume. Ingeniería de factibilidad, 490 MW. Proyecto con aducción subterránea y caverna de máquinas.

Año 2008 a 2011: Central Hidroeléctrica Los Cóndores. Ingeniería de factibilidad y básica, 150 MW. Proyecto con aducción subterránea y caverna de máquinas.

Año 2007 a 2009: Central Hidroeléctrica Ojos de Agua: Ingeniería conceptual, anteproyecto, factibilidad, de detalle y supervisión, 14 MW. Proyecto con aducción en canal abierto y túnel, casa de máquinas exterior.

Año 2004 a 2006: Central Hidroeléctrica Palmucho: Ingeniería conceptual, anteproyecto, factibilidad, de detalle y supervisión. 32 MW, caverna y túneles.

Año 1998 a 2003: Central Hidroeléctrica Ralco (690 MW) en Chile: Ingeniería conceptual, anteproyecto, factibilidad, de detalle y supervisión. 690 MW, caverna, túneles y presa de HCR.

Año 1992 a 1996: Central Hidroeléctrica Pangue. Ingeniería Conceptual, anteproyecto, factibilidad, de detalle y supervisión. 450 MW en Chile.

#### Proyectos de Presas

Presa Central Ralco: Jefe del Grupo de Diseño Estructural de la Central, incluyendo presa de HCR (hormigón compactado con rodillo) de 155 m de altura.

Presa Central Pangue: Participó del modelamiento (análisis estructural y térmico) y del diseño de la presa de HCR de 113 m de altura.

Presa Convento Viejo: Jefe de Grupo de Diseño Estructural. Análisis estático, dinámico y térmico de la presa de HCR de 45 m de altura.

Presa Angostura: Jefe de la Especialidad de Estructuras y Obras Civiles que hizo el diseño de la presa de hormigón de 50 m de altura.

Presa Puclaro: Análisis Estructural. Análisis estático y dinámico. Presa de CFRD (Concrete Face Rockfill Dam).

## ENTRENAMIENTO PROFESIONAL

Además de tener el título profesional de Ingeniero Civil en Obras civiles, a lo largo de su carrera profesional ha hecho los siguientes diplomados:

- |      |  |
|------|--|
| 2007 | Diplomado en “Gestión de Empresas”, departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile.                                |
| 2004 | Diplomado en “Administración y Dirección de Proyectos”, Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.        |
| 1998 | Diplomado en “Preparación, Evaluación y Gestión de Proyectos”, Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. |



---

## **PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS**

En el XXII Congreso Internacional de Grandes Presas, realizado en junio del año 2006 en la ciudad de Barcelona, publicó y presentó el documento denominado “Análisis Estructural de la Presa Ralco”.

## **MEMBRESIA EN GRUPOS PROFESIONALES**

Pertenece al Colegio de Ingenieros del Perú, (CIP 1087-T).

Perteneció al ICOLD Internacional en el Comité de Presas de Hormigón.

Pertenece y participa en ICOLD Chile.

Pertenece al Comité de Túneles y Obras Subterráneas en Chile.