

César Antonio Mena Labraña

Santa Marta N°412, Chiguayante, Región del Biobío, Chile
+56-985511615 • cesar@menalab.net • www.linkedin.com/in/cesarmena/es

PERFIL Y OBJETIVOS

Ingeniero electrónico con más de 15 años de experiencia como ingeniero de software y con demostradas aptitudes para la investigación y desarrollo. Puedo trabajar autónomamente y como parte de un equipo. He tenido la oportunidad de trabajar en la resolución de problemas complejos interactuando con expertos de diversas disciplinas. Me interesa contribuir en organizaciones enfocadas en la innovación, idealmente en donde se requiera especialización en computación gráfica y geometría computacional, y/o programación en C++. Con disposición para abordar nuevos desafíos y adquirir nuevos conocimientos.

CONOCIMIENTOS RELEVANTES

- Formación de postgrado enfocada en tópicos de Computación Gráfica y Visualización Científica.
- Formación como ingeniero electrónico en la que desarrollé habilidades en programación y la que cubre numerosos contenidos afines a ingeniería en computación, tales como; sistemas digitales, arquitectura de computadores, sistemas operativos, sistemas micro-computarizados, comunicaciones y redes de datos, control automático, procesamiento de señales e imágenes, redes neuronales.
- Programación: C++, C, C#, Matlab, experiencia con lenguajes ensambladores.
Bibliotecas: Qt, OpenGL / OpenGL ES, STL / boost, VTK, CGAL, Eigen, entre otras.
Principales herramientas de desarrollo: Qt Creator, MinGW, Visual Studio, Unity, Git, SVN.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Senior Software Engineer

Junio 2019 – julio 2023

TiMining Spa.

Remoto

Trabajé en el equipo que diseñó y desarrolló el producto [TiMining Aware](#), que es el primero en materializar el concepto de gemelo digital en la industria minera. Consiste en una plataforma que aprovecha y potencia las capacidades de los anteriores productos de la empresa. Integra la información de la mina en tiempo real sobre en una visualización 3D, de modo de que se mejora su comprensión y se facilita la toma de mejores decisiones y oportunas. Trabajé en el desarrollo de las aplicaciones cliente, para escritorio y dispositivos móviles. Desarrollé algunas herramientas relacionadas con procesamiento geométrico usadas en servidores. En etapa de conceptualización, desarrollé prototipos usando realidad aumentada con visores HoloLens ([ejemplo](#)), cuyo impacto facilitó el levantamiento de capitales.

Ingeniero I+D Senior

Mayo 2011 – junio 2019

TiMining Spa.

Santiago - Chile

Investigación y desarrollo de soluciones innovadoras para la industria minera basadas en tecnologías de la información.

- Contribuí en varios de los productos software de la empresa, incorporando, mejorando y manteniendo herramientas de geometría computacional y de visualización 3D, programadas en C++. También asesoré en temas vinculados a electrónica.

- Participé en la conceptualización, diseño y desarrollo de [Tangram](#), software para administrar, visualizar y analizar la información geotécnica–estructural, el que mejora la productividad de la geomecánica de rutina. Ciertas actividades que a un geomecánico le tomaban dos semanas, con Tangram se pueden realizar en pocos minutos. Concebí los algoritmos que permiten predecir y caracterizar potenciales inestabilidades en taludes a partir de las estructuras mapeadas, particularmente; fallas planas y cuñas delimitadas por dos estructuras planares. Implementé los núcleos de cálculo geométrico y de visualización, los cuales se utilizaron en otros productos.
- En [Tangram 2.0](#), contribuí para que llegase a ser el software más avanzado de su tipo en la industria. Incorporé algoritmos que permiten detectar robustamente la geometría 3D de todos los bloques inestables, aflorantes y no aflorantes, generados por múltiples estructuras y de geometrías arbitrarias. Se agregó el cálculo riguroso de la dirección de deslizamiento, el factor de seguridad y probabilidad de falla, considerando condiciones de equilibrio de fuerzas y momentos. Incorporé la capacidad de simular el talud resultante al remover los bloques inestables.
- Desarrollé prototipos de aplicaciones con Realidad Aumentada usando dispositivos móviles y visores AR/VR para investigar y promover el uso de esta tecnología en aplicaciones mineras. Este trabajo condujo a inspirar la concepción de [TIMining Aware](#), el producto estrella de la empresa actualmente.
- Tuve la oportunidad de trabajar con varios equipos multidisciplinarios, usando metodologías ágiles, ocasionalmente trabajando simultáneamente con varios equipos, en distintos proyectos.

Fundador / Director Ejecutivo

Enero 2007 – mayo 2011

TICtronica Ltda.

Concepción - Chile

Fundé y dirigí microempresa dedicada al comercio electrónico de productos tecnológicos. Gané experiencia en importaciones y comercio.

Consultor Técnico

Julio 2009 - Marzo 2010

Universidad de Concepción

Departamento de Geofísica

Consultor en el proyecto de investigación FONDECYT 1085095: "*Estudio de campo de los remolinos de polvo atmosférico en el norte de Chile*". Contribuí a formular una solución software para el estudio geométrico y dinámico del fenómeno, basada en la modelación 3D de los remolinos de polvo y la estimación de parámetros mediante técnicas de visión computacional.

Ingeniero Senior de Software

Sep. 2005 - Nov. 2006

Universidad de Concepción

Instituto de Investigaciones Tecnológicas

Participé en el equipo de investigación y desarrollo del proyecto FONDEF TE04I1013, "[Plataforma de Desarrollo VICE](#)", enfocado en tecnologías de visualización interactivas para modernizar y apoyar la enseñanza de las matemáticas en la educación media. Diseñé e implementé el núcleo de visualización 3D interactiva. El proyecto se destacó en el programa nacional FONDEF TIC-EDU y obtuvo financiamiento para extender el proyecto a otras disciplinas educativas.

Ingeniero de Software

Dic. 2000 - Febrero 2001, Abril 2005 - Junio 2005

Universidad de Concepción

Instituto de Investigaciones Tecnológicas

Participé en el equipo que desarrolló un simulador de submarino para el entrenamiento táctico en la Escuela de Submarinos de la Armada de Chile, caracterizado por usar un periscopio real en el que se ve una simulación 3D realista generada por computador, y la emulación de las distintas consolas de comando del submarino. En una primera etapa, implementé el módulo de software que visualiza modelos 3D texturizados en el simulador. Desarrollé software a medida para capturar información de mapas 2D en papel, con la que generé modelos 3D de grandes extensiones de terrenos. En una segunda etapa, mejoré el realismo de la visualización desarrollando modelos 3D más precisos de buques.

Estudiante Memorista

Agosto 1999 - Julio 2000

Universidad de Concepción

Departamento de Ingeniería Eléctrica

Mi [memoria de título](#) constituyó parte relevante del proyecto de investigación FONDECYT 1970955. Diseñé y desarrollé un software para el análisis y diseño de celdas electroquímicas con electrodos bipolares flotantes, orientado a procesos de electro-obtención de cobre, el que emplea técnicas de Visualización Científica para el análisis interactivo de los datos. Generalicé un modelo para obtener la distribución tridimensional de potencial eléctrico y del campo de densidad de corriente en celdas electrolíticas. Concebí una forma rigurosa para estimar el potencial de electrodos flotantes, los que previamente eran incalculables. Optimicé un método de diferencia finita, logrando acelerar los cálculos.

FORMACIÓN ACADÉMICA

2005 **Universidad de Concepción**

Concepción - Chile

Candidato a Doctor en Ciencias de la Ingeniería con Mención en Ingeniería Eléctrica

- Plan de estudios completo, promedio de notas ponderado 94%. Tesis inconclusa.

2000 **Universidad de Concepción**

Concepción - Chile

Ingeniero Civil Electrónico. Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

- Examen de grado aprobado con calificación 100%.

1991 **Escuela Industrial Salesiana San José**

Concepción - Chile

Técnico Industrial con Mención en Electrónica

- Práctica profesional en Astilleros de la Armada Chilena (ASMAR), Sección Sonar y Sensores Acústicos.
- Titulación con calificación 96%.

PUBLICACIONES

- [Modelación y Visualización Tridimensional Interactiva de Variables Eléctricas en Celdas de Electro-Obtención con Electrodos Bipolares](#). En *Anales del XIV Congreso de la Asociación Chilena de Control Automático, ACCA, 2000*, pp 362-367.
- [Automated geolocalised identification of polyhedral blocks and their safety factor calculation in open pit mining](#). En *Proceedings of the 2020 International Symposium on Slope Stability in Open Pit Mining and Civil Engineering, 2020*, pp. 1003-1016.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- Beca de postgrado CONICYT, 2002, Gobierno de Chile.
- Beca de Excelencia Académica Enrique Molina Garmendia, 1991, Universidad de Concepción.

REFERENCIAS Y RECOMENDACIONES

- [Recomendaciones en LinkedIn](#) (visibles a miembros de LinkedIn)
- Referencias profesionales y cartas de recomendación disponibles bajo solicitud.