

Victor Andres Hodges Troncoso

Arquitecto de Software | Sistemas Industriales · Cloud-Native · AI-Augmented Development

Talca, Chile | [✉ hodgestroncoso@outlook.com](mailto:hodgestroncoso@outlook.com) | [☎ +56 9 4215 1461](tel:+56942151461) | [🔗 GitHub](#) | [🔗 LinkedIn](#)

Perfil Profesional

Arquitecto de Software con **más de 10 años de trayectoria** combinada en automatización industrial y desarrollo de software. Mi background en sistemas BMS (Building Management Systems), PLC y control centralizado me entrega una perspectiva única: diseño plataformas de software entendiendo profundamente el hardware con el que se integran.

Especializado en **Clean Architecture**, **Domain-Driven Design (DDD)** y **arquitecturas orientadas a eventos**, con foco en sistemas de misión crítica para industrias reguladas: manufactura, agricultura, salud, logística y medio ambiente.

Incorporo activamente **agentes AI** en mi flujo de desarrollo mediante **Spec-Driven Development (SDD)** y herramientas como Junie AI y Antigravity/Gemini, acelerando el diseño, la implementación y la verificación de sistemas complejos. Tengo experiencia directa implementando modelos de **Machine Learning** (PyTorch, YOLO) en producción sobre infraestructura serverless AWS.

Stack Tecnológico

Backend

Tecnología	Uso
NestJS v11+ (TypeScript)	Microservicios, DDD, CQRS, Event-Driven, Cloud Functions
.NET 8 / ASP.NET Core (C# 12)	Worker Services, Web API, migraciones legado
Python 3.12	AWS Lambda, ML inference (PyTorch), automatización
Express.js / Node.js	APIs REST, backends ligeros
GCP Cloud Functions Gen 2	Serverless con NestJS standalone context
Google Cloud Run	Contenedores serverless con CI/CD
AWS Lambda	Inference de modelos ML (SAM + ECR)

Frontend

- Angular (v19–v22, standalone, SSR, lazy loading, Material)
- Quasar / Vue 3, React Native 0.75 (Android + iOS)
- Kotlin 2.3 / Compose Multiplatform (Desktop: Linux / Win / Mac)

Bases de Datos & Mensajería

- PostgreSQL (RLS), SQL Server, Oracle, Google Firestore, Redis
- RabbitMQ (AMQP, MQTT), SignalR, Socket.IO, Firebase FCM

DevOps & Cloud

- Docker, Podman, Docker Compose, Nginx, GitHub Actions
- **GCP**: Cloud Functions, Firestore, Firebase Hosting, Cloud Run
- **AWS**: Lambda, SQS, S3, ECR, Cognito, Secrets Manager

Integración Industrial

- PLC **Siemens S7** (Modbus TCP/IP, 800 ms poll)
- Básculas industriales **Ishida DACS-GN**, impresoras **Zebra** (ZPL)
- Lectores **RFID Hopeland**, redes **BACnet, Modbus, TCP-IP**
- Protocolos **MQTT, OPC-UA**, sistemas **BMS Continuum / Schneider Electric**

Patrones & Metodologías

- Clean Architecture · DDD · CQRS · Event Sourcing
- Vertical Slices Architecture · Hexagonal (Ports & Adapters)
- SaaS Multi-tenant (PostgreSQL Row Level Security)
- **Spec-Driven Development (SDD)** con agentes AI
- AGENTS.md convention · Conventional Commits · Gitmoji

Experiencia Laboral

Tutelkan Ltda. — Arquitecto / Desarrollador de Software Senior

Talca, Chile | Julio 2021 – Presente

Empresa de ingeniería de software especializada en sistemas industriales y trazabilidad. Diseño e implemento plataformas de alta complejidad con integración directa a hardware industrial.

PTAH — Plataforma de Trazabilidad de Activos Hospitalarios

Sistema IoT en producción para trazabilidad de activos en entornos hospitalarios mediante RFID.

- Arquitectura de microservicios: **NestJS** · **.NET 8 Worker Services** · **RabbitMQ** · **MQTT**
- Ingesta de eventos desde lectores **RFID Hopeland** vía MQTT, procesamiento en colas RabbitMQ
- **AlertsEngine** — Worker Service .NET 8 que evalúa reglas de notificación y despacha alertas multi-canal:
 - **Push** vía Firebase Cloud Messaging HTTP v1 (proyecto `rfid-gtd`)
 - **Email** vía SMTP (mail.tutelkan.com)
 - **In-app** vía cola RabbitMQ `web.notification`
 - Auto-resolución de alertas al retorno de activos a zonas correctas
- Dashboards en tiempo real con **SignalR**; Active Directory integrado para autenticación
- *Stack*: NestJS · Quasar/Vue 3 · PostgreSQL · EF Core 9 · RabbitMQ · MQTT · SignalR · FCM · Docker

SMFEC — Sistema de Monitoreo de Fuentes Emisoras Contaminantes (Volkan)

Plataforma de monitoreo ambiental para control normativo de emisiones industriales (plantas AVSA, CyT, FIBRO, QVOL).

- Diseño e implementación de **6+ microservicios desacoplados** (.NET 8): suscripción, API, WebClient, SaveSourceStatus, MonitorService, MeeReport
- `MeeReportApi` : endpoint `POST /api/save-mee-report` con validación de umbrales de flujo, detección de anomalías (cero flujo, datos congelados, exceso) y publicación de eventos RabbitMQ (`max_flow_exceeded` , `no_flowrate`)
- `TimeElapsedHostedService` : detección periódica en background de condiciones de no-reporte

- *Stack*: .NET 8 · C# 12 · EF Core 9 · SQL Server · RabbitMQ · Serilog · Swagger · Docker

Sistema de Seguimiento de Cajas — Líneas de Empaque Frutícola (Unifrutti)

Sistema industrial crítico: 9+ microservicios para trazabilidad end-to-end en líneas de empaque de fruta.

Microservicio	Función
api_web_touch	REST API para terminales táctiles
cliente_touch	SPA para operadores en línea
cliente_web	SPA gestión supervisores
servicio-core-etiquetado	Impresión etiquetas ZPL (Zebra printers)
servicio-core-paletizado	Control de paletizado
servicio-core-descarte	Trazabilidad de descarte
servicio-core-global	Orquestación global
servicio-balanza	Integración básculas Ishida DACS-GN
servicio-plc-core	Bridge PLC Siemens S7 via Modbus/TCP

- `servicio-plc-core` : .NET 4.8 Windows Service — polling **100 registros Modbus/línea cada 800ms**, gestiona QR codes (10 campos), pesos, códigos de clasificación en 2 líneas × 2 estaciones; expone TCP server :11900 para clientes pesaje
- Lectores **RFID Hopeland** en puntos de control; protocolo WPLC/RPLC/HB para comunicación inter-servicio
- *Stack*: .NET Core 6 · .NET 4.8 · C# · PostgreSQL · RabbitMQ · Modbus TCP/IP · IdentityServer4

Sistema de Pesaje y Control de Tolvas (CMPC)

Supervisión y registro de pesaje para tolvas de materia prima en fabricación.

- Servicios Windows con comunicación a dispositivos en red **Modbus TCP**
- Dashboard y reportería histórica con Quasar/Vue.js
- *Stack*: .NET Framework · Quasar/Vue 3 · SQL Server

Kozecha — Plataforma de Inspección Frutícola con ML

Sistema multiplataforma para inspección de calidad de fruta con modelos de Machine Learning en producción.

- **App móvil**: React Native 0.75 (Android + iOS), Redux Toolkit, WatermelonDB (offline-first), Socket.IO, Firebase FCM, Vision Camera, JWT auto-refresh, i18n (ES/EN)
- **DSS Lambda — Detección de Defectos con AI**:
 - **PyTorch 2.5.1** en AWS Lambda (x86_64, 4 GB RAM, ECR)
 - Modelos implementados: **ResNet34, ResNet50, VGG16, AlexNet, LeNet5, YOLO (Ultralytics)**
 - `workflow_strategy.py` : selección de modelo por patrón de filename (*yolo, resnet34, starch, _size_...*)
 - Deploy: **AWS SAM** + ECR; inputs/outputs via **AWS SQS + S3**

- Clean Architecture con `dependency-injector` DI container
 - **Backend web:** NestJS + Quasar/Vue 3 para gestión y reportería
 - *Stack:* React Native · PyTorch · AWS Lambda · AWS SAM · ECR · SQS · S3 · Secrets Manager · NestJS · Quasar · Docker
-

Grupo Firma — Desarrollador de Software

Talca, Chile | Junio 2020 – Marzo 2021

- Sistema de RRHH en **PHP / CodeIgniter** con arquitectura MVC
 - Plataforma de finanzas con **Angular + Express.js** aplicando Clean Architecture y DDD
 - Inyección de dependencias con **Awilix.js** en Node.js; ORM **Sequelize.js** con MySQL
-

PROYECTA INGENIERÍA SPA / HRT — Jefe de Terreno BMS

Hospital Regional de Talca | Mayo 2018 – Abril 2020

- Integración de sistemas **Continuum / Schneider Electric** (BACnet, Modbus, TCP-IP) durante remodelación del Edificio Pensionado
 - Coordinación de equipos para automatización de climatización, gases clínicos, detección de incendios y grupos electrógenos
-

Hospital Regional de Talca — Operador Centro de Control Centralizado

Talca, Chile | 2015 – 2018

- Supervisión y soporte operativo de sistemas BMS, SCADA y automatización de equipos hospitalarios industriales
-

Proyectos Personales Destacados

CloudForge — Marketplace E-Commerce Serverless (Startup Personal, 2025–2026)

Plataforma de comercio electrónico de producción real en `market.cloudforge.cl`.

- **Backend serverless:** NestJS TypeScript en **GCP Cloud Functions Gen 2**, monorepo npm workspaces
 - **Arquitectura:** Vertical Slices DDD — 4 slices: `checkout-session`, `payment-webhook`, `dropi-fulfillment`, `notifications`
 - Integración **Mercado Pago SDK v2** con idempotencia por ID de pago; webhook signature validation
 - Integración **Dropi.cl** para fulfillment dropshipping automatizado
 - Integración **Tee.cl** (Print-on-Demand) para catálogos de ropa
 - Notificaciones transaccionales con **Resend** (plantillas HTML: confirmación de compra, despacho, fulfillment manual)
 - Persistencia en **Google Firestore** con patrón singleton optimizado para cold starts (`preferRest: true`)
 - **Frontend Angular 22 SSR** + Tailwind CSS v4 + Firebase Hosting
 - CI/CD con **GitHub Actions** y Workload Identity Federation (WIF) hacia GCP
 - *Stack:* NestJS · TypeScript · GCP Cloud Functions Gen 2 · Firestore · Angular 22 SSR · Tailwind v4 · Firebase Hosting · Mercado Pago · GitHub Actions
-

Maturity Report — Plataforma de Madurez Industrial (2025–2026)

Plataforma de evaluación de madurez para mantenimiento industrial con estrategia de agentes AI.

- **Backend NestJS** desplegado en **Google Cloud Run** via GitHub Actions
- Implementa estrategia multi-subagente con **Gemini AI**: nestjs-architect (Pro), nestjs-developer (Flash), qa-tester, lint-auditor
- Vertical Slice Architecture con Pino logging y class-validator
- **Frontend Angular** + Firebase Hosting
- *Stack*: NestJS · TypeScript · Google Cloud Run · Angular · Firebase Hosting · Gemini AI · GitHub Actions

Kimera GitHub Manager — App de Escritorio Multiplataforma (2025–2026)

Aplicación nativa para gestión de repositorios Git + GitHub.

- **Kotlin 2.3 + Compose Multiplatform 1.10** (Material 3, tema dark "Bitstream" purple/green)
- Clean Architecture + DDD + Vertical Slices; build con Gradle Kotlin DSL (JDK 17+)
- Integra `git` y `gh` CLI via ProcessBuilder; gestión de repos, branches, commits, PRs, perfil GitHub
- Tests: JUnit 4 + kotlinox-coroutines-test; scripts de instalación/actualización para Linux
- *Stack*: Kotlin · Compose Multiplatform · Gradle KTS

Auto-Transcriber — Servicio de Transcripción (2025)

Microservicio de transcripción automática de audio/video en producción.

- **OpenAI Whisper** (modelos tiny → large-v3, detección automática de idioma)
- API REST con documentación **Swagger** en :9000; soporte GPU (NVIDIA) opcional
- Formatos de salida: txt / vtt / srt / tsv / json; scripts para YouTube via **yt-dlp**
- *Stack*: Python · OpenAI Whisper · Docker Compose · yt-dlp

Formación Académica

Título	Institución	Año
Ingeniero Informático	INACAP Talca	2019–2021 (Titulado)
Analista Programador	INACAP Talca	2016–2018 (Titulado)
Diplomado Arquitectura y Seguridad Cloud	USACH	Marzo 2023
Fullstack Javascript Developer (Metodologías Ágiles)	Boolean Academy	2021

Habilidades Transversales

- **Arquitectura de Sistemas Complejos**: diseño de soluciones robustas para industrias reguladas con alta disponibilidad y trazabilidad
- **Integración Industrial Real**: experiencia probada con PLC Siemens, Modbus TCP/IP, BACnet, RFID, básculas industriales y sistemas BMS
- **AI-Augmented Development (SDD)**: implemento flujos de Spec-Driven Development con agentes AI (Gemini / Junie AI / Antigravity) para especificar, implementar y verificar sistemas complejos de forma acelerada
- **Machine Learning en Producción**: modelos PyTorch (ResNet, YOLO) en AWS Lambda con ECR y SAM
- **Liderazgo Técnico**: diseño de arquitectura de referencia, revisión de código, mentoring en equipos ágiles

- **Migraciones de Sistemas Legado:** experiencia en modernización .NET 4 → .NET 8, Oracle, Podman en Linux
- **Documentación técnica:** Obsidian, Markdown, MkDocs, diagramas Mermaid, OpenSpec