
Gemelos Digitales para Minería

Aprendizaje, Desarrollo y Productividad

Simulaciones 3D, Análítica con Inteligencia Artificial y Visualización Industrial.

www.kyonxr.com | Desde 2021 | Santiago, Chile



EL DESAFÍO

La minería pierde millones cada año por datos fragmentados, herramientas complejas y aprendizaje insuficiente.

Datos fragmentados

Operación, mantenimiento, seguridad y diseño no comparten un lenguaje visual común. La información vive en silos que nadie conecta.

Herramientas inaccesibles

Software de USD \$5.000/licencia que solo usan ingenieros de escritorio. El operador en terreno queda fuera de la visualización.

Aprendizaje insuficiente

Las experiencias de entrenamiento tradicionales no preparan para escenarios reales de riesgo. El error se paga en vidas y costos.

EL COSTO REAL

Estos problemas tienen un precio concreto.

20%

del presupuesto

de grandes proyectos mineros se pierde en errores de planificación y comunicación deficiente entre áreas.

\$5.000+

USD por licencia/usuario

en herramientas de los “big players”. Acceso restringido a roles de ingeniería y diseño.

3% PIB

representa la minería

en Chile. Cada punto de eficiencia operacional equivale a miles de millones de dólares.

QUIÉNES SOMOS

Desde 2021 creando experiencias inmersivas
para la industria más exigente de Chile.

+500

usuarios
entrenados

+15

proyectos
entregados

4

años de
experiencia EdTech

25+

años en tech
(fundadores)

HAN CONFIADO EN NOSOTROS

BHP · ENAP · ACHS · ENAEX · SQM · UNAB · USM · Innomotics · Enel

Integramos tres capas de tecnología que normalmente viven separadas.

CAPA SUPERIOR — LO QUE SE VE

Visualización e Interacción

Simplicidad y centralización de información en una interfaz intuitiva + IA con lenguaje natural que cualquiera entiende.

CAPA MEDIA — EL ENGRANAJE

Analítica Predictiva

Motores de simulación que procesan datos operacionales, detectan patrones y generan insights accionables.

CAPA INFERIOR — LA BASE

Captura de Datos

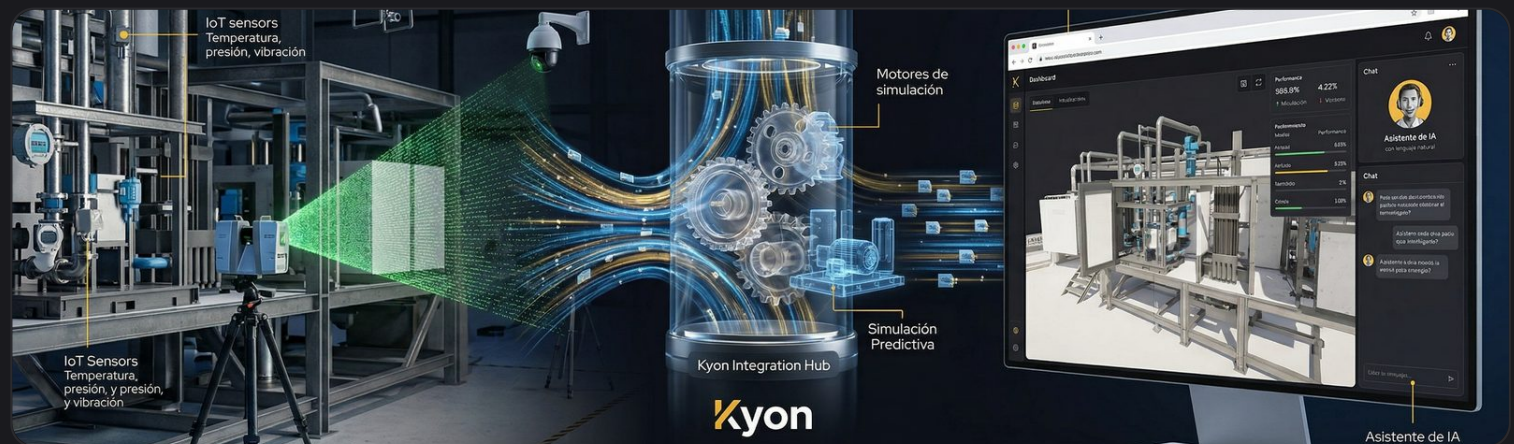
IoT + Reality Capture (video, 3D capture, LiDAR, sensores) alimentando todo el sistema.

Kyon integra las tres capas

Somos el puente que conecta captura, analítica y visualización en una sola experiencia accesible. Coordinamos stakeholders, tecnologías y proveedores para que la información fluya sin fricción.

Combatimos la fragmentación

Reducimos las barreras de costo e implementación de tecnologías de última generación. Lo que antes requería grandes equipos, recursos y licencias caras, nosotros lo entregamos integrado, accesible desde el navegador.



LA SOLUCIÓN

REPLIKA

Un mismo modelo 3D de tu operación, reutilizable para múltiples propósitos.

Experiencias de aprendizaje

Entrena en escenarios críticos sin exponer personas. Gamificación y analítica de desempeño integrada.

Comunicación con stakeholders

Visualiza proyectos para cualquier audiencia: directorio, comunidad, autoridades o inversores.

Monitoreo operacional

Datos IoT/SCADA en tiempo real dentro del gemelo digital. Contexto 3D para toma de decisiones.

Simulación de escenarios

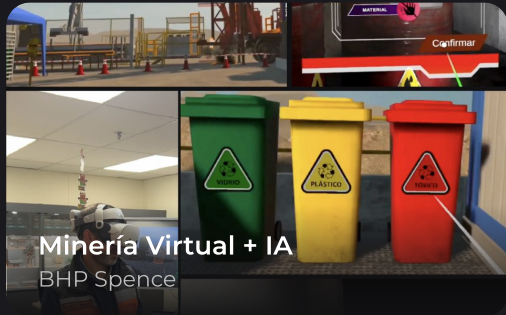
Prueba cambios operacionales antes de ejecutarlos. El error se comete en virtual, no en la faena.



100% web-first · Sin instalaciones
Accesible desde cualquier dispositivo

PORTAFOLIO

Proyectos destacados



CASO REAL

BHP Spence

Prevención VR en Faena de Perforación

BHP necesitaba entrenar a nuevos ingresos ("Hombre Nuevo") en identificación de peligros en faena, sin exponerlos a riesgo real.

+500

usuarios entrenados

VR

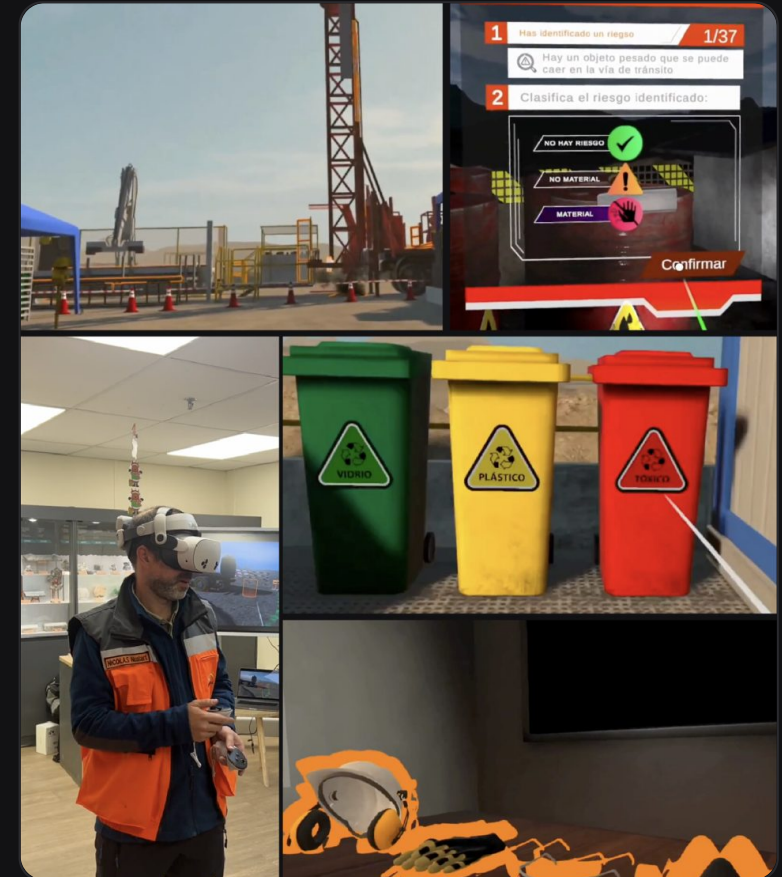
Meta Quest 3

Gamificación

con leaderboards

QUÉ HICIMOS

Recreación 1:1 de la faena real en Calama con apoyo de Prevención de Riesgos de BHP. Escenarios día/noche, distintas perforadoras, gamificación incorporada. Los operadores exploran el entorno como si estuvieran físicamente presentes.



CASO REAL



Demo interactivo accesible desde cualquier navegador

ENAP Magallanes

Gemelo Digital — Planta de Hidrógeno Verde

ENAP necesitaba comunicar su proyecto de hidrógeno verde a stakeholders no técnicos: autoridades, comunidad e inversores.

QUÉ HICIMOS

Gemelo digital interactivo de la planta completa, navegable desde el navegador. Recorre la planta, entiende los procesos y visualiza datos operacionales sin viajar a Magallanes.

IMPACTO

Comunicación efectiva con audiencias no técnicas.
Reducción de viajes a terreno.
Sin instalaciones ni hardware especial.

CASO REAL

ENAEX

Data Sintética para IA — Granulometría

Entrenar modelos de IA requiere miles de imágenes etiquetadas. Capturarlas en terreno es caro, lento y limitado.

01

Modelado procedural

Generación de escenas 3D con variaciones automáticas en Blender para simular condiciones reales de terreno.

02

Etiquetado por clases

Cada imagen se genera con ground truth integrado, listo para entrenar modelos de computer vision.

03

Dataset a escala

Miles de imágenes sintéticas de granulometría para detección automática sin captura manual en terreno.

LEARNING & DEVELOPMENT

4 años innovando al servicio de la industria.

Apalancamos nuestra trayectoria en Educación y Mejora de Procesos para llevar al siguiente nivel la productividad industrial.

Experiencias técnicas

Identificación de riesgos, procedimientos operacionales, manejo de equipos — todo en entornos simulados seguros.



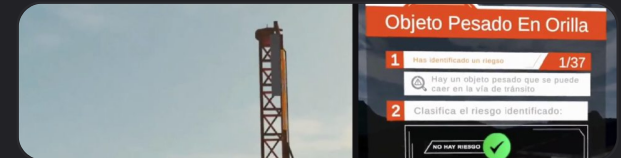
Desarrollo de habilidades

Simuladores de management y habilidades interpersonales para líderes técnicos que ascienden a roles gerenciales.



Avatares IA supervisores

Agentes inteligentes con voz que guían, evalúan y dan retroalimentación en tiempo real durante la experiencia.



Diseñamos experiencias de aprendizaje personalizadas — desde entrenamiento técnico hasta coaching.

IMPACTO

Resultados que se miden, no solo se imaginan.

4x

más rápido

El entrenamiento VR es 4 veces más rápido que el presencial tradicional.

Fuente: PwC — VR Training Study

75%

retención

La retención de conocimiento en experiencias inmersivas supera al e-learning y presencial.

Fuente: National Training Laboratories

~0

riesgo real

Cero exposición a peligros durante el entrenamiento. El error se comete en virtual, no en la faena.

Validado en BHP Spence

TECNOLOGÍA

Tecnología de vanguardia, accesible para todos.

Captura de Realidad

Fotogrametría

Gaussian Splatting

Cámaras 360 + LiDAR

Escaneo láser

Motores 3D

Unity / Unreal Engine

WebGL / Three.js

WebGPU (next-gen)

Render en tiempo real

Inteligencia Artificial

Agentes IA con voz

Computer Vision

Datasets sintéticos

Analítica adaptativa

Desarrollo

FullStack Development

FrontEnd 3D

API Integration

Desktop/Mobile/Tablet/XR

POR QUÉ KYON

No somos un software genérico.
Somos tu partner tecnológico.

	REPLIKA (Kyon)	Software CAD/BIM	VR Training Genérico	Big Players (Siemens, etc.)
Visual e intuitivo	•	—	•	—
Accesible desde web	•	—	—	—
Multipropósito	•	—	—	•
Sin licencia cara	•	—	•	—
Integra IA + IoT	•	—	—	•
Integra las 3 capas	•	—	—	—
Personalizado al cliente	•	—	—	—

PROCESO

Del diagnóstico al terreno.

Implementamos, medimos y acompañamos.

01

Diagnóstico

Entendemos tu operación, tus dolores y tus objetivos. No vendemos tecnología: resolvemos problemas.

02

Diseño

Co-creamos la solución con tu equipo. Definimos alcance, métricas de éxito y entregables.

03

Desarrollo

Construimos el gemelo digital o experiencia inmersiva. Sprints con demos intermedias para validar.

04

Implementación

Desplegamos en terreno, acompañamos a tu equipo y medimos resultados vs. objetivos iniciales.

Quieres verlo en acción?

Tenemos demos en vivo de nuestros proyectos mineros.

Navega un gemelo digital desde tu navegador.

Ponte un casco VR y recorre una faena.

Habla con un supervisor IA.

[IR AL DEMO ENAP](#)

[IR AL DEMO 360](#)

[VER VIDEO BHP](#)

PRÓXIMOS PASOS

Empecemos con algo concreto.

01

Reunión de diagnóstico

Conversemos sobre tu operación. ¿Dónde duele?
¿Qué quieres mejorar? Sin costo, sin compromiso.

02

Piloto rápido

En menos de 1 semana: tour 360 interactivo de tu
faena con escenarios de riesgo. Desde USD
\$3.000.

03

Proyecto a medida

Gemelo digital completo, experiencias de
aprendizaje con gamificación, o data sintética
para tus modelos de IA.

EQUIPO



Sebastián Suárez

Co-founder | Business Development

- Ingeniero Civil Industrial (UAI)
- Magíster en Ingeniería de Negocios
- +17 años en ecosistema Microsoft
- Ex Microsoft Chile (2x Worldwide Awards)
- Ex SoftwareONE (President's Club)



Francisco Marshall

Co-founder | Technology & Product

- Ingeniero Civil Industrial
- Lidera equipo de desarrollo y visión técnica
- Experto en simulaciones, 3D y XR
- 4 años construyendo experiencias inmersivas

25+ años combinados en tecnología · 4 años en simulaciones inmersivas · Ingenieros Industriales



**Transformemos tu operación minera
en una experiencia digital.**

Sebastián Suárez

hola@kyonxr.com

+569 75173937

www.kyonxr.com

linkedin.com/company/kyonxr