4DIGITAL AI TECHNOLOGIES

AI OPERATIONAL INTELLIGENCE

AOI
AI Safety

Evidencia para fortalecer
la seguridad de su operación.



MINERÍA Y GRANDES OPERACIONES INDUSTRIALES

Visión artificial, eventos y contexto operacional para priorizar la revisión de condiciones de seguridad, desde la plataforma web y AOI Mobile.

01 / PREVENCIÓN CON CONTEXTO

Concentre la atención donde la operación la necesita.

AOI AI Safety conecta observaciones visuales, eventos y datos de proceso para apoyar la supervisión y la gestión preventiva.

01 Amplíe la visibilidad operacional

Revise presencia en zonas definidas y uso observable de elementos de protección personal, con evidencia de las condiciones detectadas.

02 Priorice episodios relevantes

Agrupe detecciones de una misma ocurrencia y aplique criterios de severidad acordados, para enfocar la revisión del equipo.

03 Sustente la mejora preventiva

Analice observaciones por período, área y turno. Identifique recurrencias y evalúe las acciones adoptadas con una base común de información.

Evidencia útil para cada nivel de gestión

Supervisión

Situaciones del turno y evidencia para orientar la intervención.

Seguridad y Salud

Patrones, prioridades y contexto para revisar los controles.

Gerencia

Visibilidad por áreas y seguimiento de oportunidades de mejora.

02 / EVIDENCIA POR ELEMENTO DE PROTECCIÓN

Comprenda qué puede confirmarse en cada imagen.

El análisis de EPP se configura por tipo de protección, actividad y zona. Cada categoría se valida con imágenes representativas del entorno.



Escena conceptual. La anotación ilustra una categoría; no certifica la protección utilizada.

01

Uso observado

Existe evidencia visual suficiente del elemento dentro de los criterios del modelo.

02

No uso observado

La evidencia permite clasificar ausencia según la regla y la categoría validadas.

03

No confirmado

La visibilidad o la calidad de imagen no permiten una conclusión confiable.

La falta de visibilidad se conserva como incertidumbre. Los indicadores distinguen lo observado de lo que requiere confirmación.

03 / DE LA SALA DE CONTROL AL TERRENO

AI Safety también acompaña al equipo en terreno.

La plataforma web y AOI Mobile permiten consultar la información habilitada según el rol, el área y la conectividad disponible.





Interfaces conceptuales y valores ficticios. Vistas sujetas a configuración.

Supervisión web

Resumen ejecutivo, filtros por fecha y turno, eventos, evidencia y contexto de proceso.

Consulta móvil

Lectura simplificada para revisar estados y eventos desde dispositivos autorizados.

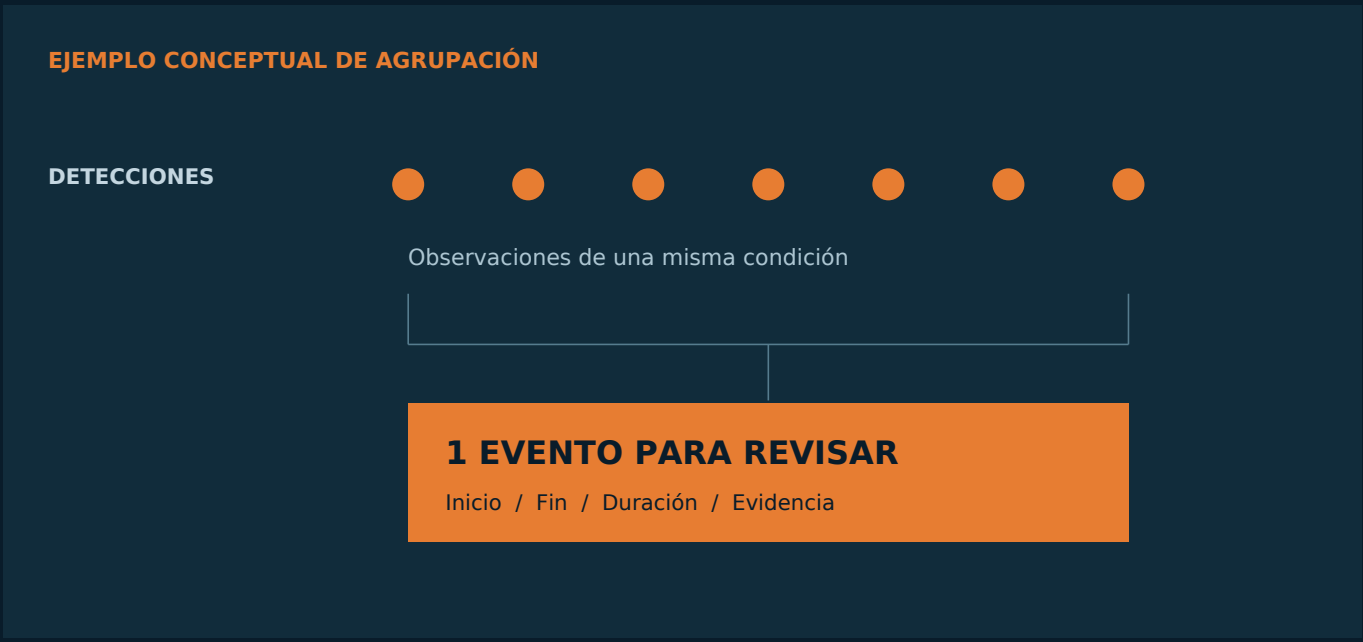
Reportes para la revisión del turno

EPP por tipo, observaciones por hora, eventos por severidad y cobertura de datos. La asociación a supervisores depende de la información disponible y validada.

04 / UNA ALERTA POR OCURRENCIA

Revise eventos operacionales con inicio, duración y contexto.

Las detecciones repetidas de una condición se agrupan mediante reglas temporales, para representar la ocurrencia que el equipo necesita revisar.



Agrupación ilustrativa. Las reglas de apertura y cierre se validan por caso.

Severidad que orienta la atención

Condición crítica	Prioridad según impacto y reglas acordadas.
Atención requerida	Situación que necesita revisión operacional.
Datos no disponibles	Estado explícito de calidad o continuidad de la fuente.

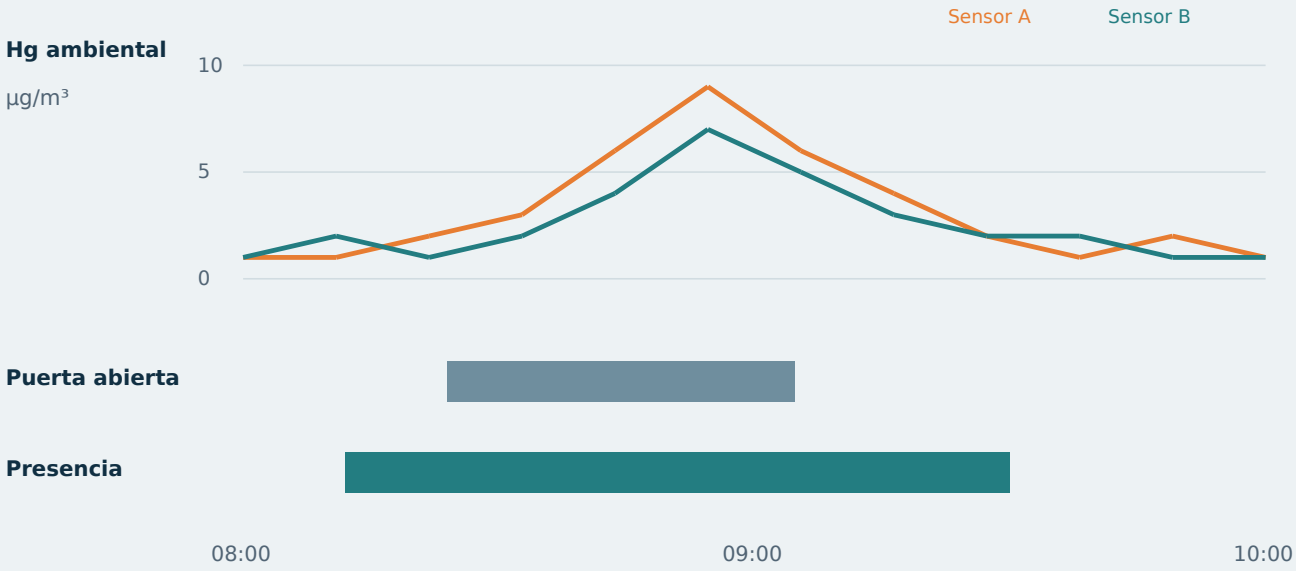
Los colores expresan severidad o disponibilidad de datos; la detección de una actividad conserva su propia clasificación.

05 / CONTEXTO PARA INVESTIGAR

Relacione presencia, EPP y condiciones del proceso.

En refinería, el enfoque trabajado reúne observaciones visuales, mediciones ambientales de mercurio y estados de puertas de retorta.

VENTANA TEMPORAL COMPARTIDA / EJEMPLO ILUSTRATIVO



Series y estados sintéticos. No se muestran umbrales de exposición ni límites normativos.

Personas y tiempo

Presencia, ocupación y permanencia observadas dentro de las zonas y ventanas válidas.

Sensores y estados

El Hg proviene de sensores; puertas y otras variables se incorporan desde las fuentes habilitadas.

Investigación contextual

Revise qué condiciones coincidieron y contraste la hipótesis con los especialistas de la operación.

La coincidencia temporal orienta la revisión; no demuestra causalidad ni constituye una medición de exposición personal.

06 / CASOS DEFINIDOS POR ÁREA Y ACTIVIDAD

Una base de seguridad adaptada a su operación.

Los modelos y reglas se seleccionan según los controles que pueden observarse y las condiciones reales de cada instalación.



Escena conceptual con persona e instalación ficticias.

REFINERÍA Y PROCESOS QUÍMICOS

EPP especializado, presencia en zonas y contexto de sensores ambientales y equipos.

FUNDICIÓN Y METALURGIA

Protección definida para cada actividad, evidencia de etapas y condiciones de operación.

PLANTAS Y MANTENIMIENTO

Observaciones de EPP y permanencia en áreas definidas, según cobertura y modelos validados.

LOGÍSTICA Y MOVIMIENTO INTERNO

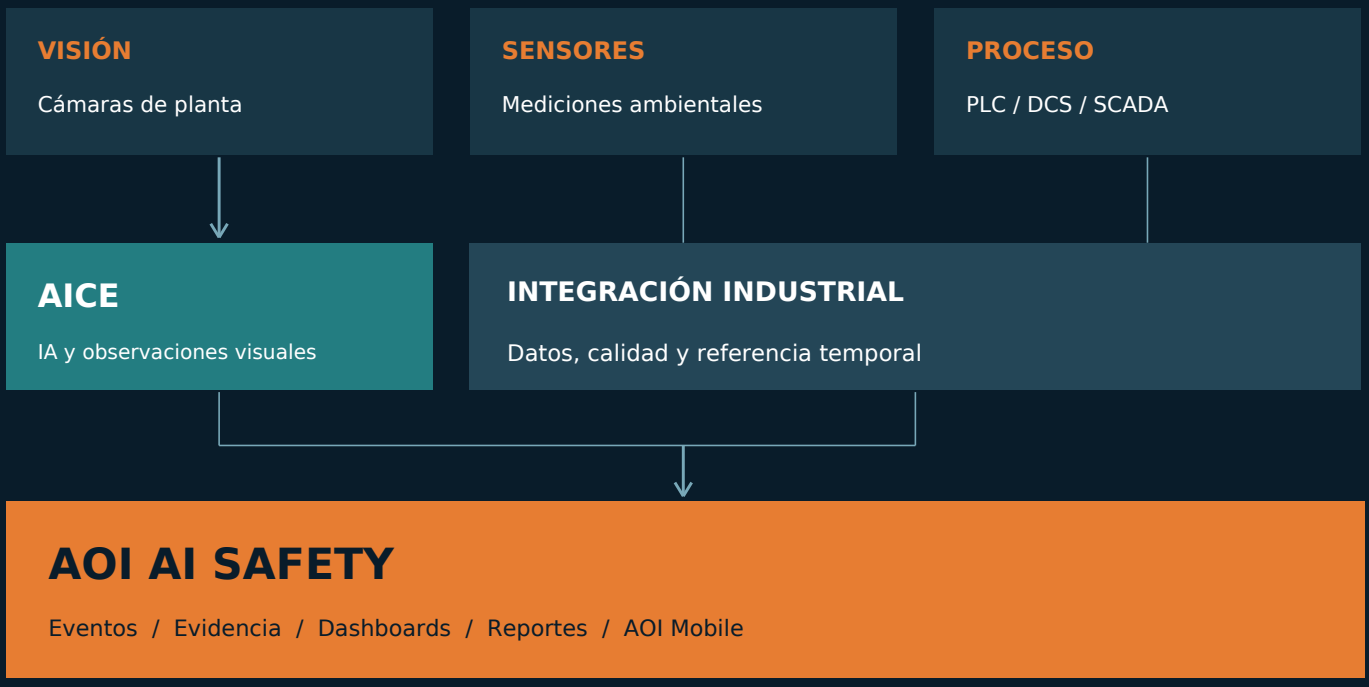
Presencia en zonas e interacciones persona-equipo, mediante integración con Proximity cuando se incluye.

La configuración de EPP y condiciones de riesgo se acuerda con cada operación. La validación de un entorno no se extiende automáticamente a otra área.

07 / AICE OBSERVA Y AOI CONTEXTUALIZA

Conecte cámaras, sensores y decisiones operacionales.

AICE procesa las fuentes visuales en el borde. AOI centraliza eventos y contexto para dashboards, evidencia, reportes y consulta móvil.



Arquitectura de referencia. Fuentes, integraciones y funciones se dimensionan por proyecto.

Infraestructura del cliente

AOI en infraestructura central y AICE próximo a las fuentes, con dimensionamiento de procesamiento y retención.

Integración OT

Variables de sensores y proceso mediante OPC UA u otras interfaces acordadas con TI y OT.

Gobierno y acceso

Áreas, usuarios, roles y disponibilidad de evidencia definidos dentro del alcance de implementación.

08 / VALIDACIÓN CON LA OPERACIÓN

Comience con casos prioritarios. Mida antes de ampliar.

La implementación relaciona objetivos preventivos, cobertura visual, modelos de IA, reglas y una revisión operacional verificable.

01 Definir los casos

Acordar zonas, actividades, EPP, fuentes y criterios de éxito.

02 Diseñar la cobertura

Revisar cámaras, encuadres, iluminación, red y acceso a señales.

03 Preparar los modelos

Etiquetar ejemplos y ajustar categorías con situaciones representativas.

04 Integrar y configurar

Habilitar eventos, severidad, dashboards, reportes y acceso móvil.

05 Validar en terreno

Contrastar omisiones, falsas detecciones, agrupación y evidencia.

06 Operar y mejorar

Capacitar, revisar resultados y ajustar el alcance con los equipos.

CÓMO EVALUAR EL VALOR

Calidad de observación y eficacia de la revisión

Mida cobertura, proporción de EPP confirmable, calidad de eventos y tiempos de revisión. Evalúe las acciones preventivas con una línea base y condiciones comparables.



AOI AI SAFETY

Fortalezca la prevención con evidencia de su operación.

Definamos los casos que más valor aportan a su equipo.

Con Seguridad y Salud, Operaciones y TI/OT, seleccionamos las prioridades y diseñamos una implementación con fuentes, modelos y criterios de aceptación definidos.

Conozca AOI y coordine una demostración

4digital.ai

ALCANCE Y DISPONIBILIDAD

Modelos, reglas, reportes, integraciones y funciones móviles se acuerdan por proyecto. AOI aporta evidencia para la gestión preventiva; no certifica por sí solo el cumplimiento integral de un procedimiento. Los criterios ambientales se validan con los responsables del cliente.

Imágenes, interfaces y series conceptuales. Los datos ilustrativos no representan resultados ni mediciones de un cliente.