



CASTALYTICS

YOUR DATA – YOUR SUCCESS

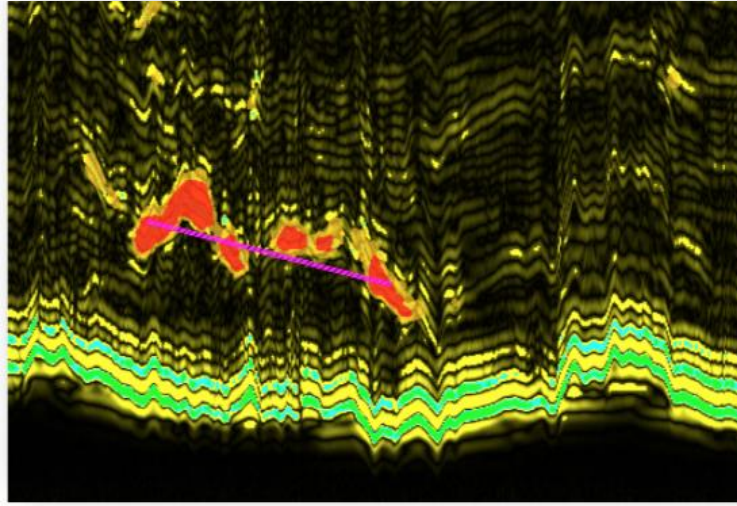
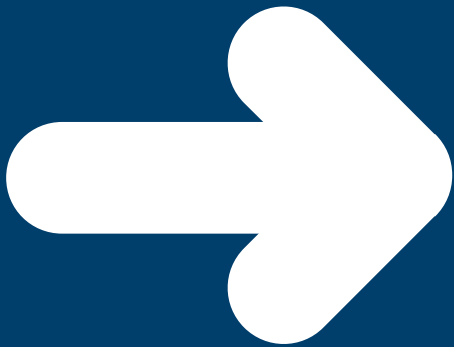
**EL SISTEMA DE
OPTIMIZACIÓN MINERA CON
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
APLICADA**

PARA MINAS SUBTERRÁNEAS

Somos una empresa alemana de alta tecnología especializada en **inteligencia artificial aplicada**. Contamos con muchos años de experiencia en el sector de la minería y un historial de éxito acreditado.

Mejorar la seguridad de las minas mediante la IA

- Detección de grietas en el interior de las rocas
- Aumentar la seguridad de la mina
- Disminuir los costes mediante la optimización del proceso de anclaje



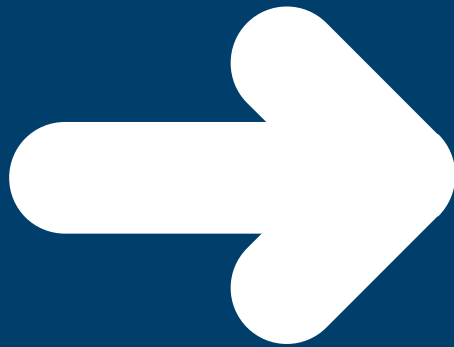
Sistemas de asistencia basados en la IA para asegurar la operación trasera de la mina

- Reconocimiento de patrones de grietas basado en la IA
- Mejora de la situación de seguridad en las partes más amplias de la mina
- Reducción de actividades de construcción innecesarias = ahorro de costes



Extracción de alta precisión para mineros de tajo largo

- **Control optimizado mediante la visualización de los datos de la máquina**
- **Visualización de las vías en tiempo real**
- **Identificación de los potenciales de optimización por adelantado**



Minería de alto rendimiento para mineros de tajo largo

- Utilización de los datos de los sensores de las modernas rozadoras
- No se necesitan datos de vídeo
- Visualización en tiempo real de las vías
- Aumento del rendimiento mediante ajustes del control semiautomático = ahorro de costes



Mejorar la explotación minera: Sistema de Optimización del Rendimiento de los Minerales

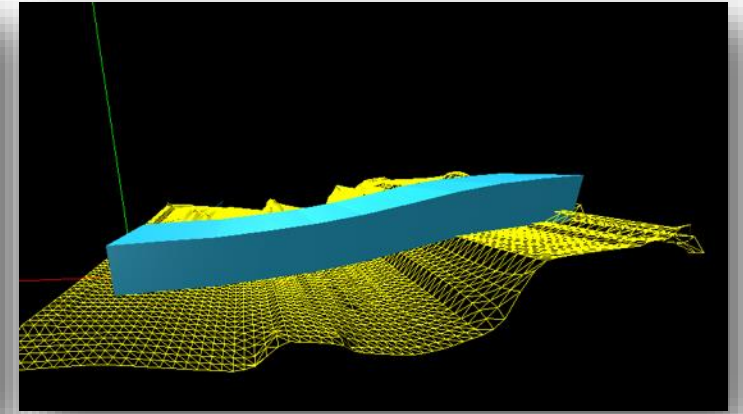
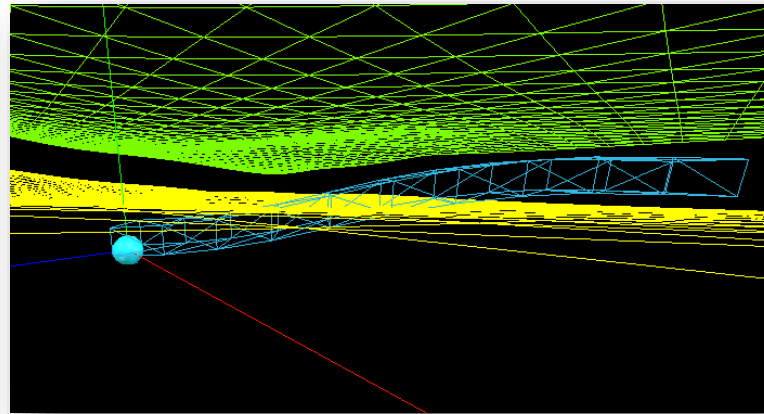
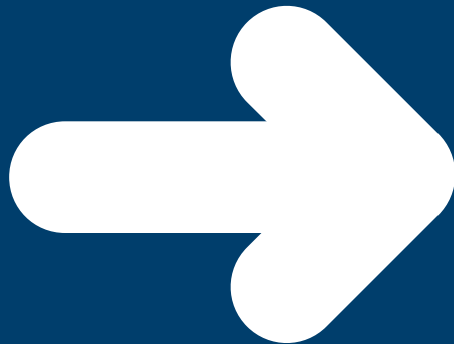
➤ 35 Mio. t de producción al año

Situación inicial:

¿Cuál es la mejor ruta para ganar siempre
el valor máximo?

Demasiadas rutas posibles (más de 10^{14}
variantes)

Alta intensidad de uso de personal y
máquinas



Solución:

- Interconectar los datos de producción pasados y en tiempo real
- Cotejarlos con los datos geológicos
- Optimización del guiado de la ruta, del personal y de las máquinas
- Aumento significativo del rendimiento y reducción de la sobrecarga
- Crecimiento anual de los beneficios en el rango de los dos dígitos millones de euros

Hemos desarrollado el Sistema de Optimización del Rendimiento de los Minerales (S.O.R.M.) para minas subterráneas.

Permítanos mostrarle en detalle cómo el S.O.R.M. conduce a mejores resultados mineros.

Posicionamiento



La empresa en un solo vistazo:

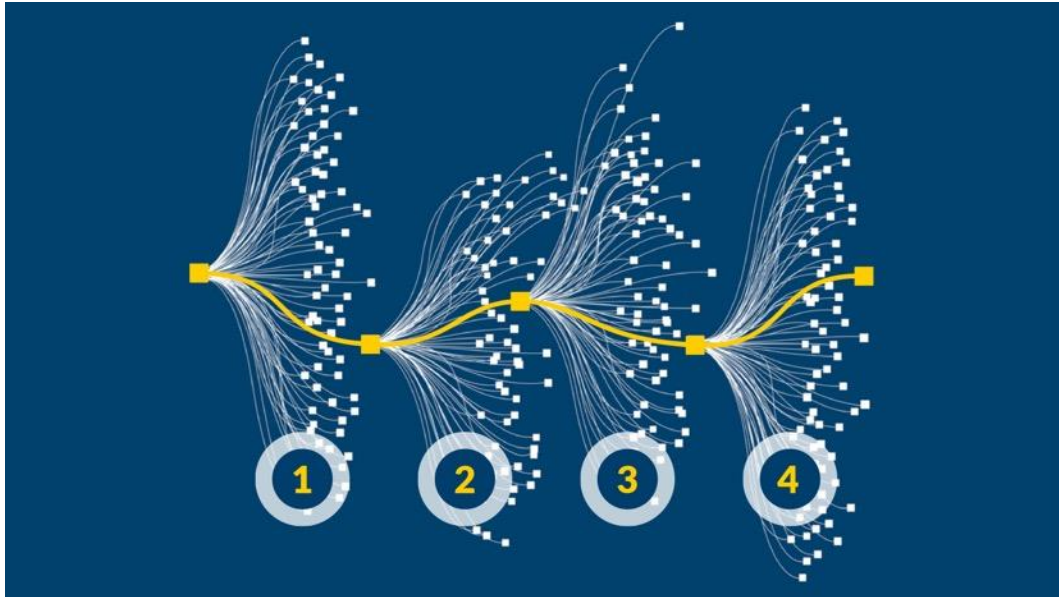
Sus ventajas al utilizar S.O.R.M.

- Un modelo de bloques con una alta resolución de 10 cm para un enrutamiento preciso y eficiente
- Generación y evaluación automatizada de las rutas para la optimización de la minería
- Alta potencia de cálculo para diseñar la mejor ruta en tiempo real

	GOCAD®	Surpac™ / Maptek™	M.O.S.
Spatial resolution:	15 m	5 m	0.1 m
Maximum size of the block model	4 million blocks	4 billion blocks	100 billion blocks

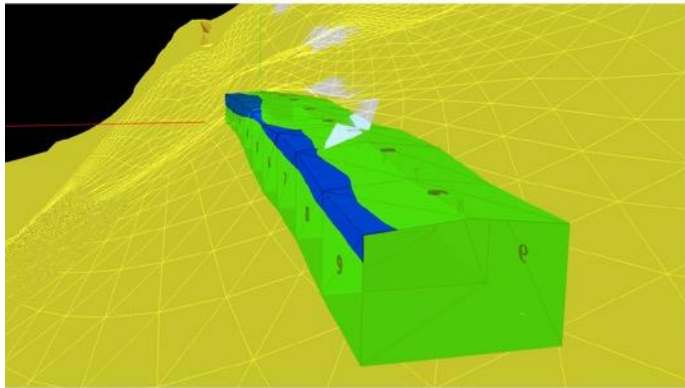
USPs M.O.S.

Más rápido hacia el objetivo

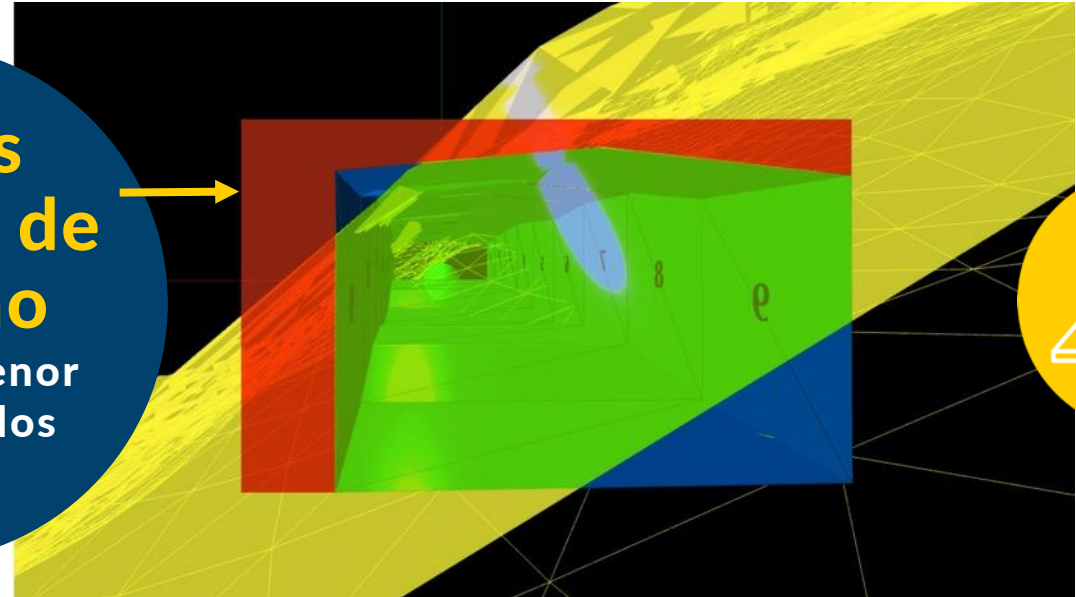


Al analizar los modelos geológicos y los requisitos operativos de la minería con inteligencia artificial aplicada, el S.O.R.M. calcula la mejor disposición de las próximas rutas de perforación y voladura en cuestión de minutos.

La IA abre nuevos potenciales de crecimiento con la optimización digital

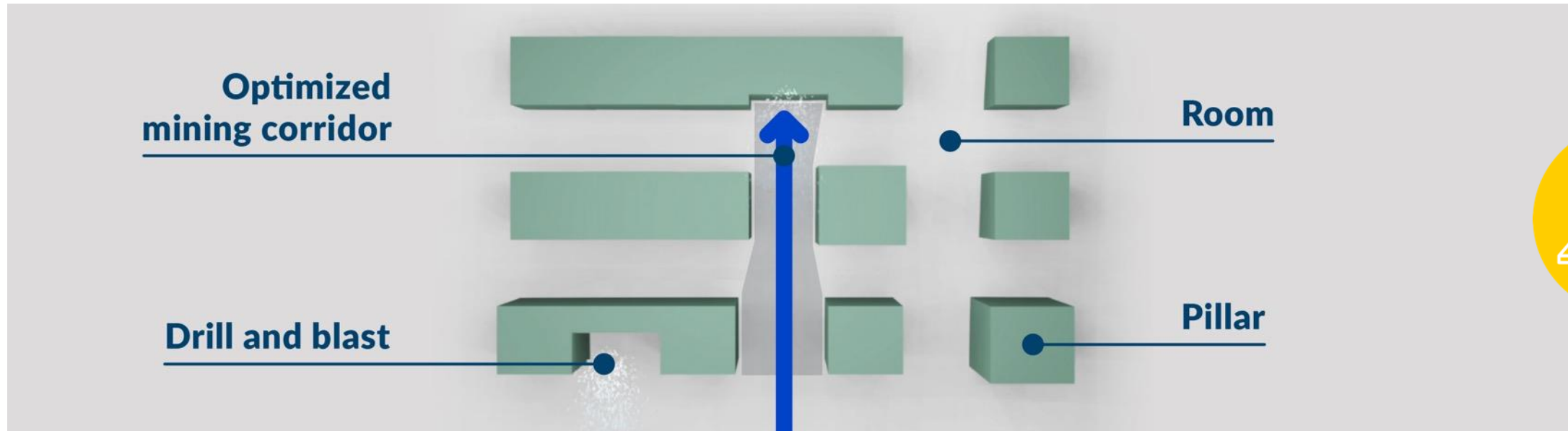


**Menos
material de
desecho**
debido al menor
tamaño de los
bloques.



Basándose en todos los datos disponibles, el S.O.R.M. calcula las zonas específicas que hay que explorar a continuación en vistas de 360°. En función de la priorización, tiene la posibilidad de elegir la mejor entre tres rutas mineras.

Modelado predictivo de los planes de minería más rápido y preciso gracias a Castalytics



El S.O.R.M. mejora su rendimiento minero calculando galerías optimizadas con análisis predictivos. Castalytics permite así optimizar la ruta minera a nuevas situaciones.

Sus beneficios del S.O.R.M.

- Aumenta significativamente la eficiencia de la minería y los recursos con los mismos o menos insumos: aumenta los ingresos en millones de dólares al año.
- Vincula y concilia los datos de producción históricos y en tiempo real.
- Reduce el material de desecho, el consumo de energía y la huella de CO2.
- Aumenta la seguridad y la eficiencia en la minería mediante un diagnóstico más rápido y mejor, y un control optimizado en tiempo real gracias a la visualización de los datos de la máquina.
- Retorno de la inversión (RoI) en aproximadamente 1 año

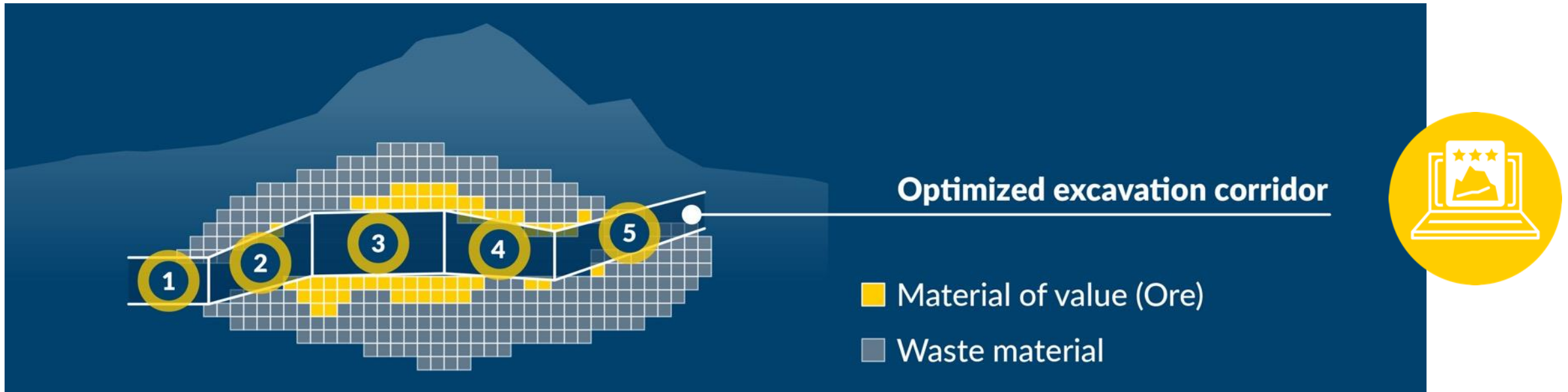


El M.O.S. puede contribuir a aumentar el valor añadido de los sistemas y productos hasta un 25%.



El S.O.R.M. automatiza el proceso de variación y diseño manual de las carreteras y galerías, reduciendo así el de desecho mediante el cálculo de bloques más optimizando el cálculo del material.

Minería de alto rendimiento mediante sistemas de asistencia basados en la IA



El S.O.R.M. optimiza la disposición y la forma de las galerías de explotación en la minería de cámaras y pilares según los últimos descubrimientos apoyados en la IA. Permite a los operadores mineros adaptar y optimizar de forma flexible la ruta de explotación a las situaciones existentes, y hacerlo de forma mucho más eficiente que los productos de la competencia.

Uso de sistemas de asistencia basados en la IA para una planificación minera eficaz



Una planificación óptima en función del mejor rendimiento posible promete una reducción del material de desecho con el mismo o menor aporte de capital. En promedio, esto se traduce en un 4-10 % más de rendimiento por salida.

Aportamos valor añadido a su empresa minera

- Más seguridad gracias a los sistemas de asistencia basados en la IA (procesos de anclaje, detección de grietas, problemas estructurales, seguridad en el pozo y en el lugar de trabajo).
- Más beneficios monetizables mediante la adaptación del control semiautomático y la reducción de actividades (de construcción) innecesarias y del consumo de energía.
- Más rentabilidad gracias a una planificación más eficiente de la maquinaria y del personal, gracias a la optimización de las rutas en tiempo real.
- Más fiabilidad en la planificación gracias a la identificación del potencial de optimización por adelantado.



Resultados y referencias probadas

El equipo de Castalytics ha creado cuatro proyectos faro en el sector minero desde 2004.

Estos proyectos están ahora en funcionamiento en más de 10 minas.



Este software se utiliza con éxito en las minas de K+S.



Extracción:
Utilizando el S.O.R.M. para una explotación minera eficiente



Transporte:
Optimización de la reposición de recursos



Seguridad:
Aumento de la seguridad de la mina mediante la detección de grietas

Castalytics a primera vista

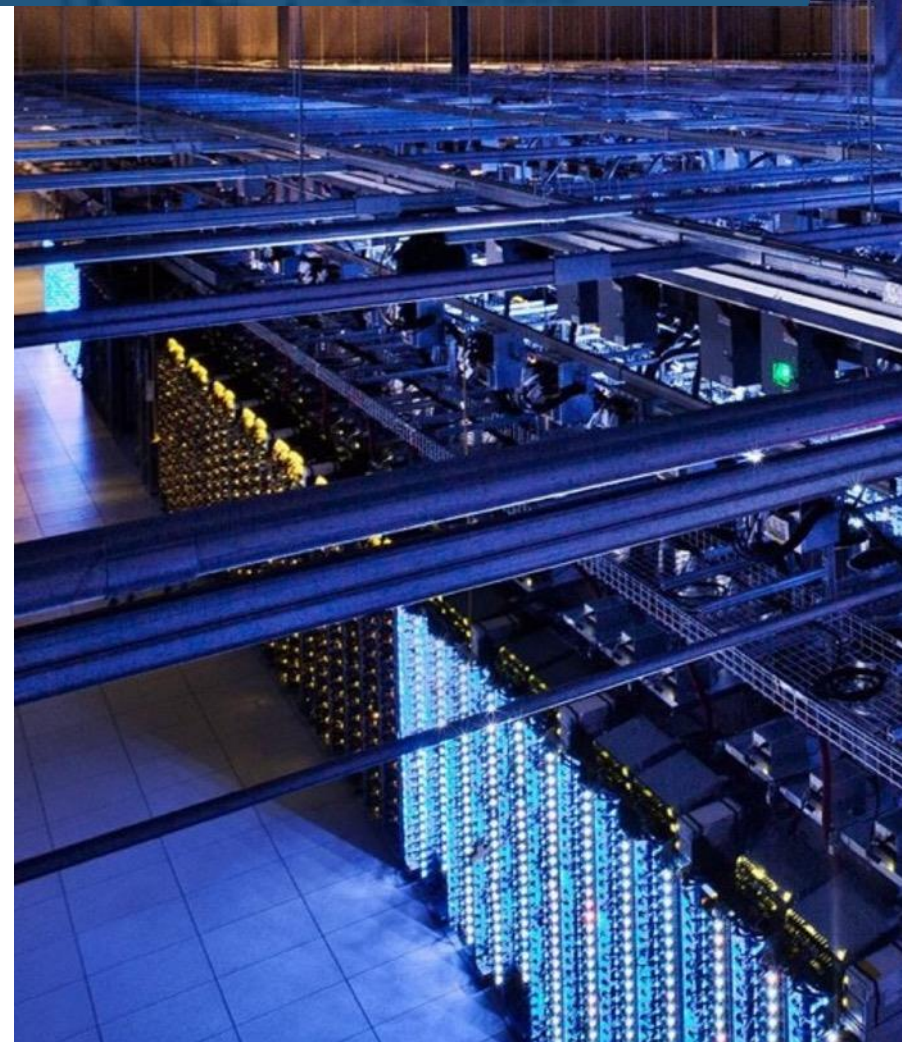
Conocimiento único del equipo de Castalytics y de Bernd Kratz:

- 17 años de experiencia en minería
- 12 años de experiencia en el campo de la "Inteligencia artificial aplicada".
- 12 años de experiencia en el campo "Digitalización de procesos"
- 10 años de experiencia en "Big Data" (< 2 Petabyte)



Sus ventajas en Castalytics con nuestra IA

- Experiencia y conocimientos muy profundos en IA desde 2009
- Vinculación de múltiples algoritmos en modo competitivo para el mayor beneficio.
- Robusta infraestructura de Big Data en la base de datos de la empresa (operando desde 3 centros de datos en Alemania; cálculo, transmisión y monitorización 24/7).
- Marco para el uso de diferentes algoritmos.
- Optimización y revaluación continua de las señales de control y los procesos, mediante algoritmos de aprendizaje automático.
- Análisis y desarrollo de las señales de control asociadas.
- Implementación parcial y totalmente automatizada en los procesos de producción operativos.



Nuestro paquete inicial

Periodo de prueba: durante 6 meses le apoyamos en sus proyectos.



Con nuestro software altamente especializado, nos acoplamos a las evaluaciones de datos de los programas existentes y optimizamos estos datos en beneficio del cliente. Además de nuestra solución de software, también recibirá los conocimientos técnicos de nuestro equipo, que le acompañará en su camino.



¡Gracias por su atención!
Esperamos poder hablar con usted sobre proyectos
conjuntos.

Bernd Kratz

sales@castalytics.de

+49 160 90 98 41 68

Castalytics GmbH
Stiftshof 4
34260 Kaufungen, Alemania

Nos vemos en el Perumin 2022
26.-30. Septiembre 2022
Arequipa - PERÚ



www.castalytics.de



PERUMIN
35 MINING CONVENTION