



1



2

## Presentación de una experiencia exitosa, caso de estudio o proyecto.

En la Sesión Brújula aprenderás de la experiencia compartida de una implementación exitosa que servirá de guía para iniciar o mejorar tus propios planes.

Soluciona problemas y mejora tu confiabilidad mediante la implementación de nuevas metodologías y tecnologías, conociendo el origen, análisis, plan de acción, paso a paso, logros, tropiezos y lecciones aprendidas que culminan con el caso de negocio.



# BRÚJULA



CONGRESO DE  
MANTENIMIENTO  
& CONFIABILIDAD  
COLOMBIA

1<sup>a</sup>  
EDICIÓN



**Realidad Extendida (RX) aplicada a la capacitación en actividades de alto riesgo-caso de estudio.**

**Iván Felipe Correa**

Jefe de Mantenimiento

3

## Introducción



CONGRESO DE  
MANTENIMIENTO  
& CONFIABILIDAD  
COLOMBIA

1<sup>a</sup>  
EDICIÓN

El mantenimiento en estaciones de gas, como la City Gate de Matapalo, es vital pero complejo. Tradicionalmente, se basa en la capacitación práctica y la experiencia, lo que implica riesgos y una curva de aprendizaje extensa. Para abordar esto, se ha desarrollado una solución innovadora: una aplicación de realidad extendida. Gases de Occidente está comprometido con la operación confiable de sus activos y ha lanzado un proyecto centrado en la digitalización de procesos y la incursión en la realidad extendida para elevar las competencias de su personal técnico.

4

# ¿CÓMO DESARROLLAMOS NUESTRA APLICACIÓN?

5

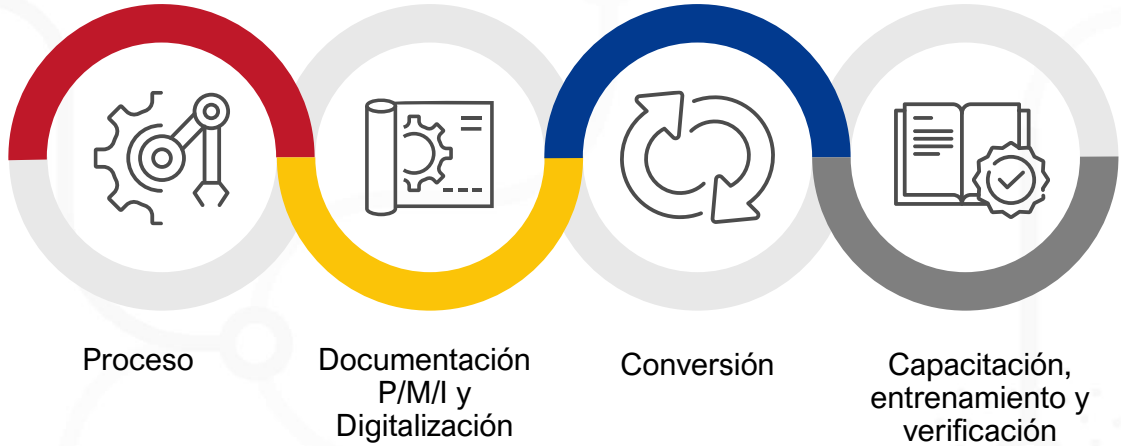


## Empecemos con: ¿Qué es VIS?

VIS (Virtual Improvement System), es una plataforma tecnológica basada en Realidad Extendida (XR) que transforma el aprendizaje tradicional en procesos de operación. Mediante escenarios virtuales y superposición de información en el entorno real, los colaboradores pueden comprender mejor información compleja. La plataforma ofrece procedimientos guiados paso a paso y proporciona instrucciones visuales y auditivas para resolver situaciones rutinarias en tiempo real.

6

# ¿Cómo funciona VIS?



7

# ¿QUÉ MÓDULOS MANEJAMOS?

8

# Módulo de exploración

Visión general y conceptos básicos.

Introducción a la estación, ofreciendo un recorrido virtual y enseñanza sobre los conceptos básicos, principios de funcionamiento y medidas de seguridad.

Proporcionando una comprensión integral del entorno de trabajo, fundamental para la seguridad y eficiencia.

Mejora la retención visual y espacial, crucial en entornos industriales donde la orientación y el conocimiento del espacio son esenciales.

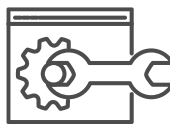
9

## Módulo de mantenimiento y módulo Lockout-Tagout



### Submódulo 1

Aprendizaje guiado de tareas



### Submódulo 2

Práctica con componentes virtuales (Enseñanza con interacción)



### Submódulo 3

Evaluación de la enseñanza

10



## ○ Aprendizaje guiado de tareas

Capacitación guiada paso a paso para realizar tareas específicas, con la opción de repetición y enfoque en áreas de incertidumbre.

11



## ○ Práctica con componentes virtuales

Interacción práctica con piezas y equipos, permitiendo a los técnicos desarmar y ensamblar virtualmente componentes, preparándolos para la ejecución real.

12



## Evaluación de la enseñanza

Sumerge a los usuarios en un entorno virtual que replica con precisión el City Gate, permitiendo a los técnicos simular sus labores de seguridad y mantenimiento.

13

# TECNOLOGIA UTILIZADA

14

## Tecnología utilizada

VIDEO

Se emplearon visores Meta Quest 3, proporcionando una experiencia inmersiva y realista.

15

**CASOS DE  
ESTUDIO**

16



# 75%

**Entrenamiento más rápido.** Lo que tomaba 2 horas para aprender, ahora podría tomar 30 minutos.

De acuerdo con un estudio realizado por *PwC's US Metaverse Survey*, los aprendices que emplean VR pueden completar su entrenamiento hasta 3 veces más rápido que aquellos que son entrenados tradicionalmente.

Tomado de: <https://www.travancoreanalytics.com/virtual-reality-industrial-training/>

17

# 39%

**Mejores resultados en los conocimientos y habilidades.**  
Por medio de cursos de capacitación.

De acuerdo con una investigación donde se implementó un sistema de producción en Toyota basado en VR, el cual evaluaron las competencias de un grupo de 30 personas previo y posteriormente a la capacitación. Donde se obtuvieron resultados más altos en el 95% de los casos.

Tomado de: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8391258>

18

## Beneficios y resultados

- Reducción significativa en la curva de aprendizaje.
- Mayor retención de conocimientos.
- Disminución de errores humanos.
- Estandarización y reducción en los tiempos de ejecución del mantenimiento.
- Ahorro en costos y tiempo.
- Repasar de forma práctica y rápida las actividades o tareas que son poco frecuentes, así los colaboradores “refrescan” de la manera más inmersiva o real posible sus próximas intervenciones sin estar físicamente en el lugar.

19

## Conclusión

La aplicación de realidad extendida desarrollada para la estación City Gate de Matapalo es un ejemplo claro de cómo la tecnología avanzada puede transformar y mejorar significativamente la capacitación en sectores industriales complejos, asegurando operaciones más seguras y eficientes en la industria 4.0.



20



# iGracias!

**Iván Felipe Correa**

[ivancm@gdo.com.co](mailto:ivancm@gdo.com.co)