



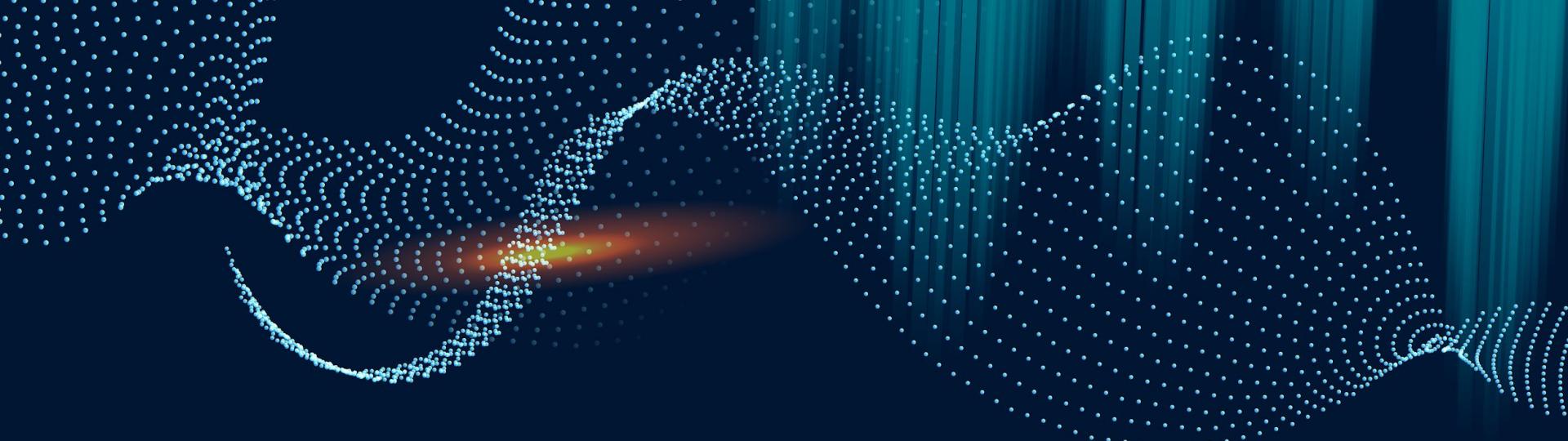
MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE EN CAPACITACIONES PARA OPERARIOS DE TRABAJOS DE RIESGO EN PERÚ UTILIZANDO REALIDAD VIRTUAL

Daniel Hidalgo Chávez

Contenido de la presentación

La presentación se estructurará de la siguiente manera:

- 1. Introducción:** Se explicará la motivación y el objetivo del presente proyecto
- 2. Fundamentos teóricos:** Se expondrá sobre las definiciones que se emplearán en la sustentación
- 3. Metodología y herramientas:** Se dará a conocer cómo se hicieron las mediciones para los resultados y cuáles fueron las herramientas utilizadas para el proyecto
- 4. Resultados y discusión:** Se centrará en los datos que se obtuvieron
- 5. Conclusiones y trabajo a futuro:** Se abordará el cumplimiento de los objetivos y se dará una descripción del trabajo a futuro de este proyecto



01

Introducción

Motivación y objetivos

Trabajos de riesgo y realidad virtual



Trabajo de riesgo y minería en el Perú



Realidad virtual como herramienta de aprendizaje



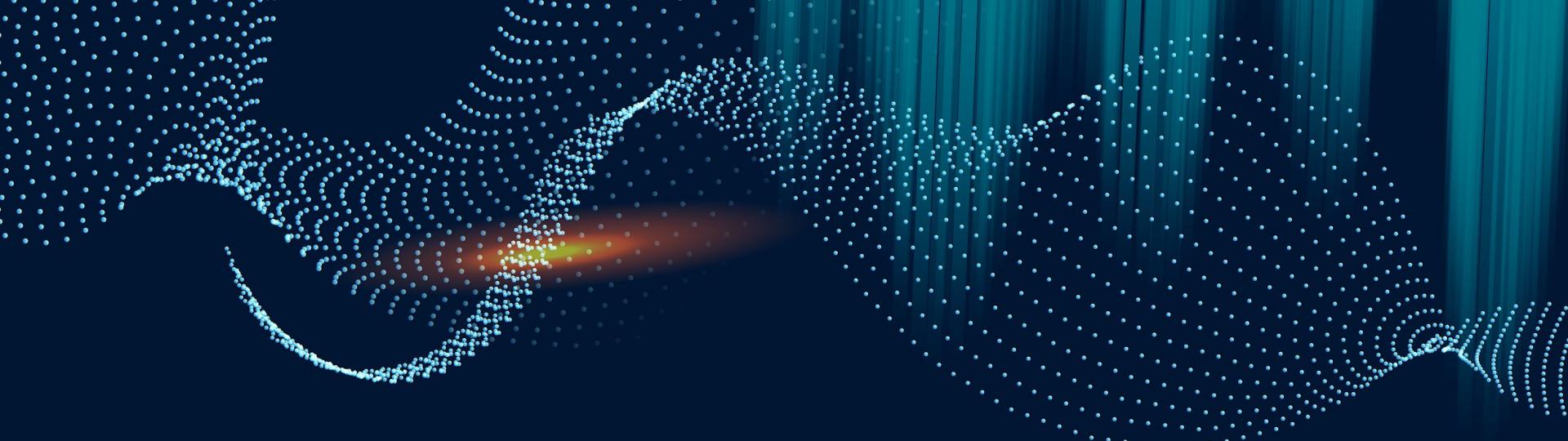
Realidad virtual utilizado en entornos seguros y controlados



Objetivos

Desarrollar una aplicación interactiva de aprendizaje de protocolos de seguridad en trabajos de riesgo

- Utilizar una aplicación de realidad virtual para capacitaciones
- Recolectar información en tiempo real de resultados
- Analizar la eficiencia de la aplicación con el método propuesto



02

Fundamentos teóricos

Definiciones

¿Qué es realidad virtual?



Interfaz tipo usuarios-máquina

- **Aplicaciones en tiempo real**
- **Envía estímulos sensoriales al usuario**



Dispositivos de realidad virtual



¿Qué es un trabajo de riesgo?

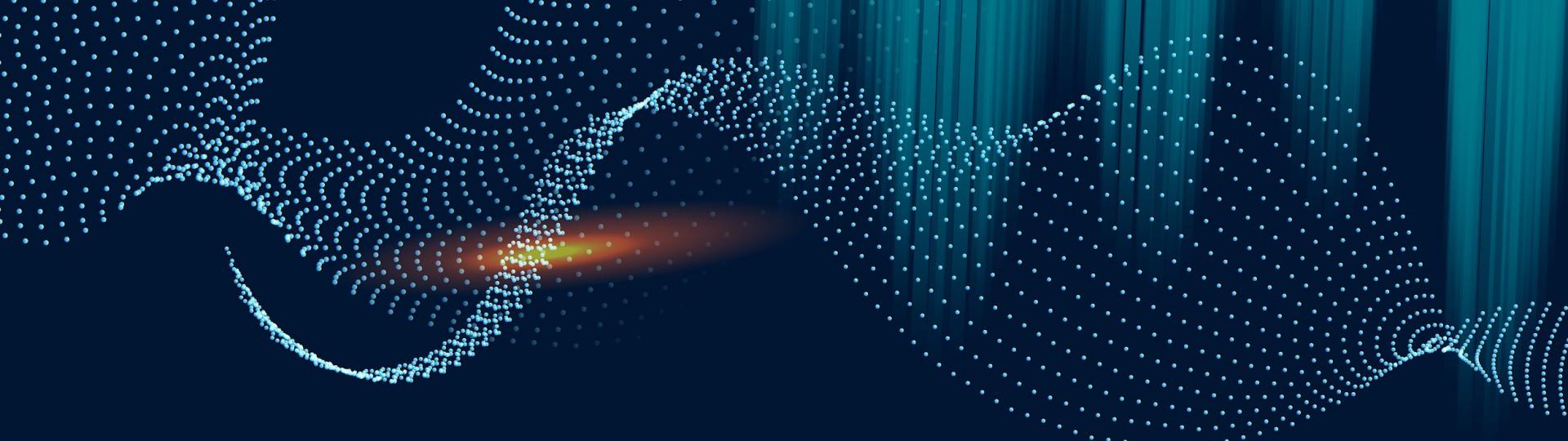


Trabajos en altura

**Desatado de
rocas**

Simulación de entornos virtuales





03

Metodología y herramientas

Medición de resultados y
herramientas

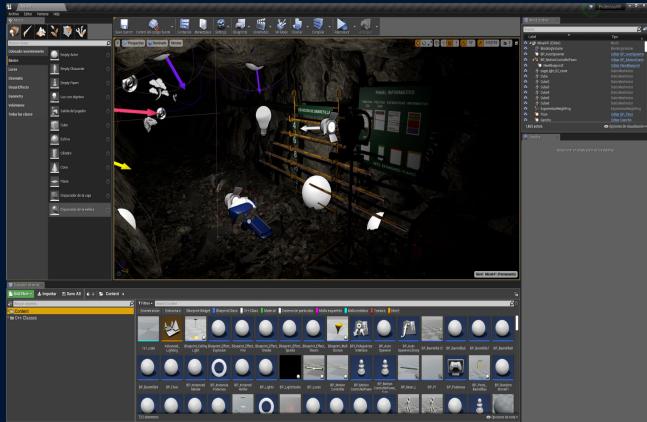
Información a utilizar

- Muestra poblacional: 100 aspirantes
 - Los desaprobados en la primera fase (método convencional) usarán el método propuesto en el proyecto
- Pruebas teóricas y prácticas verificadas y corregidas por la empresa minera PODEROSA

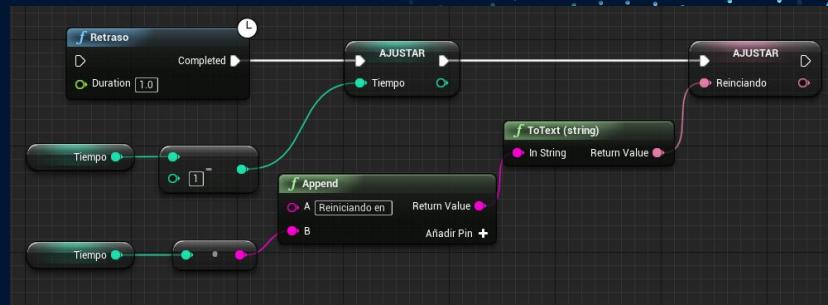
Medición

- Se calculará el porcentaje de aprobados respecto al total relativo luego de que ambos grupos pasen por cada metodología de aprendizaje señaladas

Herramientas utilizadas



Unreal Engine 4

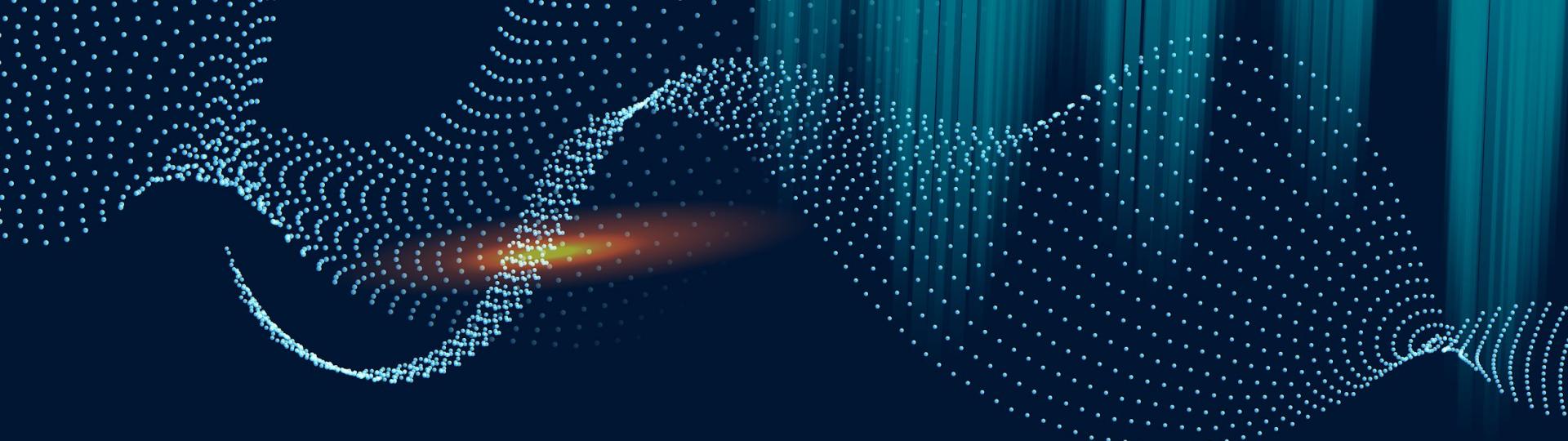


Unreal Engine 4
Blueprint Scripting

Herramientas utilizadas



HTC Vive Pro



04

Resultados y discusión

Datos obtenidos

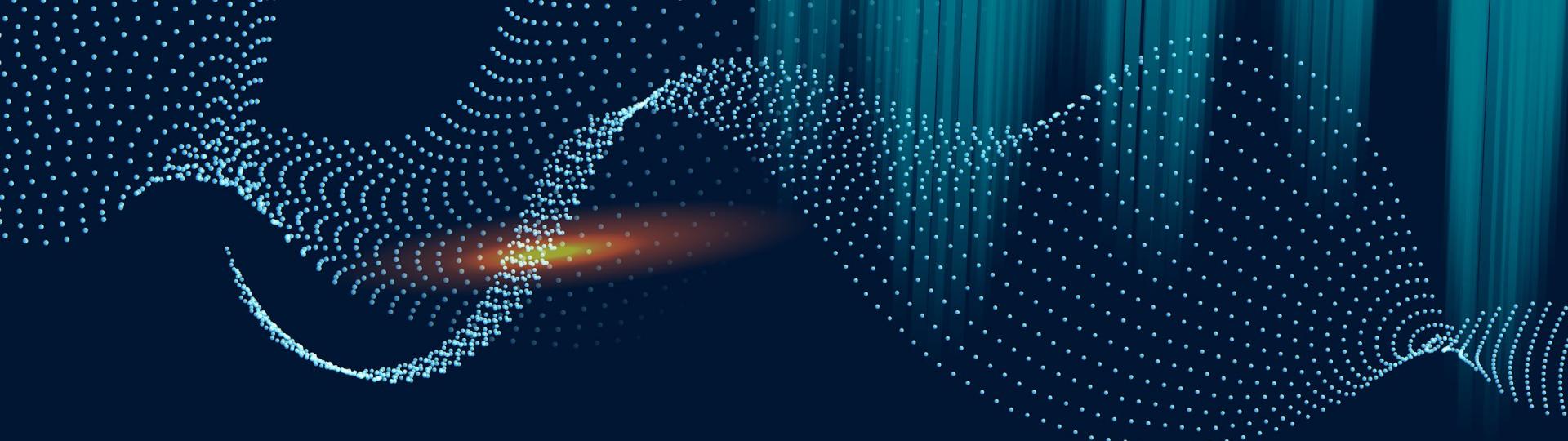
Resultados de las pruebas

Tipo de capacitación	Cantidad Total	Aprobados	Eficiencia (%)
Tradicional	100	83	83%
Realidad virtual	17	16	94%

Tabla comparativa para los resultados según método utilizado

Discusión de resultados

- Existe un **mayor porcentaje** de **aprobados** en el **método propuesto**
- Existe una diferencia de las poblaciones utilizadas en ambas pruebas, sin embargo, se observa el aumento del porcentaje de aprobados
- Es adecuado considerar que el segundo grupo ya recibió la anterior capacitación la cual no fue suficiente para aprobar en las pruebas



05

Conclusiones y trabajo a futuro

Cumplimiento de objetivos y
siguiente paso del proyecto



Conclusiones

01

Realidad virtual como herramienta

Se logró desarrollar una aplicación interactiva que ayude al aprendizaje de protocolos en trabajos de riesgo

02

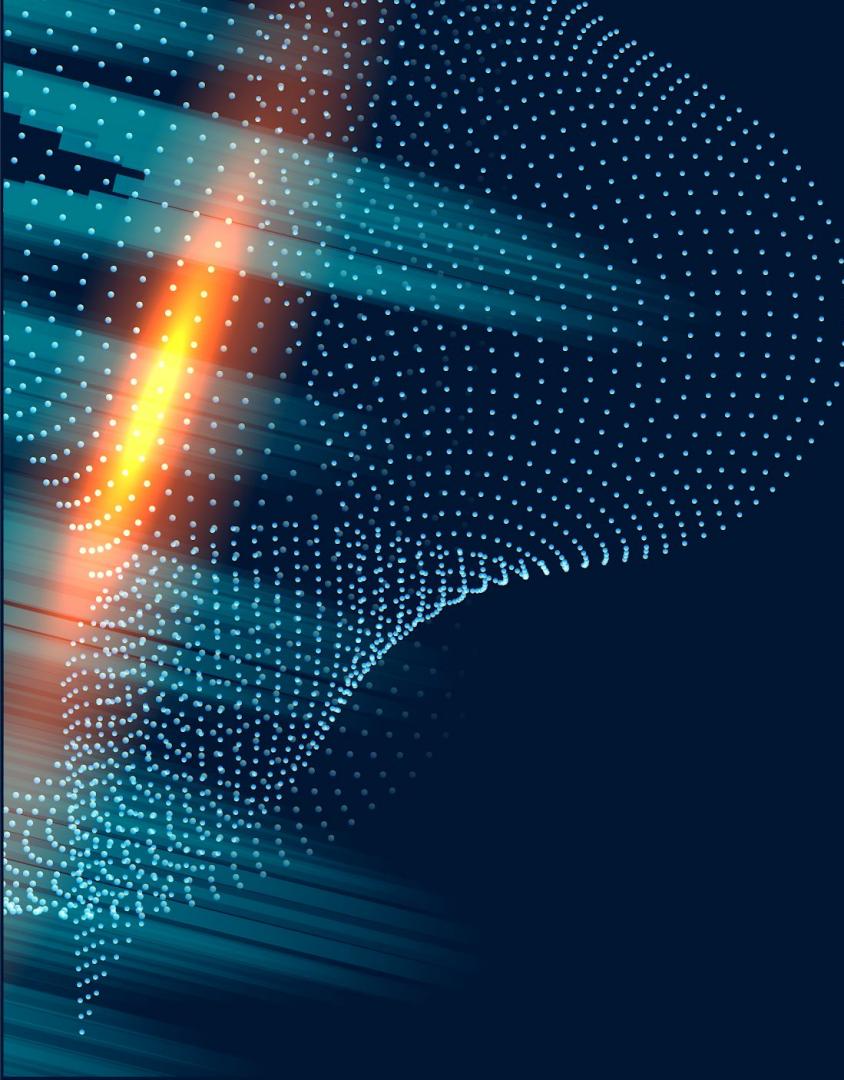
Muestra de resultados en informes

Los encargados de realizar las capacitaciones obtuvieron informes detallados con los resultados de cada aspirante en las diferentes pruebas

03

Mayor eficiencia en el método propuesto

El porcentaje de aprobados en el segundo métodos fue mayor al tradicionalmente utilizado el cual también requiere del uso de espacios de difícil acceso y gastos operacionales



Trabajo a futuro

Mejoramiento de resultados

- Realizar más capacitaciones con el método propuesto en diversos trabajos de riesgo
- Utilizar poblaciones que no tengan capacitaciones previas para evitar doble aplicación de métodos de enseñanza

Fin

Muchas gracias