

# Comunidad Nacional de Conocimiento:

Observatorio de riesgos laborales

PLAN NACIONAL  
**MULTIMODAL**  
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**

LA ASEGURADORA  
DE TODOS LOS  
COLOMBIANOS



MINISTERIO DE HACIENDA Y  
CRÉDITO PÚBLICO

# Comunidad Nacional de Conocimiento en:

## Observatorio de Riesgos Laborales

---



# ¿Qué es la inteligencia artificial?

---



# Experto Líder

**OBSERVATORIO DE RIESGOS  
LABORALES**

**Nicolas Barrera Boada**

Director de Analítica de Datos

IETS

# Ruta de conocimiento

**01**

DECISIONES  
BASADAS EN LOS  
DATOS

**05**

PRINCIPALES  
INDICADORES EN SST

**02**

¿QUE ES LA  
ANALÍTICA DE  
DATOS?

**06**

¿QUE ES LA  
INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL?

**03**

BUSINESS  
INTELLIGENCE "BI"  
PARA LA TOMA DE  
DECISIONES

**04**

¿QUE ES EL  
OBSERVATORIO DE  
RIESGOS  
LABORALES?

# EVALUÉMONOS



“ La IA no es una amenaza, el competidor que la aproveche si lo será ”

*Leo Piccioli*



# Objetivo general

Educar a la audiencia sobre la importancia y las diferentes aplicaciones de la Inteligencia Artificial en SST

---





# Objetivos específicos



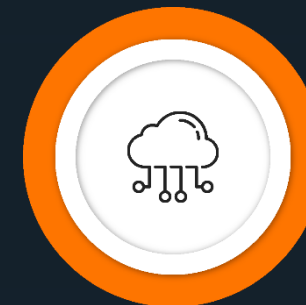
## Objetivo 1

Comprender los fundamentos de la IA



## Objetivo 2

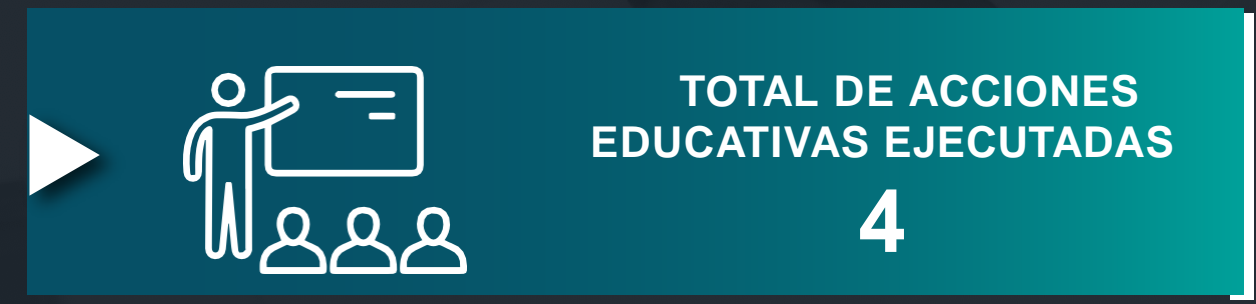
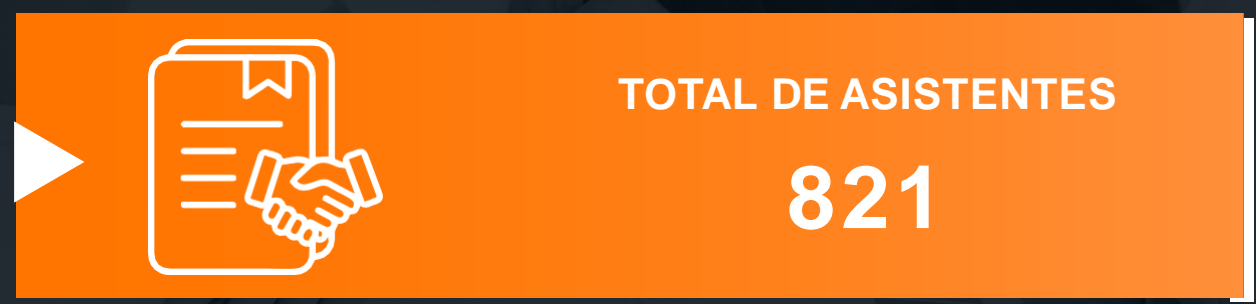
Explorar ejemplos concretos de cómo el uso de la IA ha conducido a decisiones más informadas en situaciones relacionadas con la seguridad laboral



## Objetivo 3

Destacar la importancia de la cultura de datos y como la IA contribuir a un entorno laboral más seguro y saludable

# COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO EN OBSERVATORIO DE RIESGOS LABORALES



### CONGRESO DE ESTADOS UNIDOS LIMITA EL USO DE IA GENERATIVA COMO CHATGPT EN MEDIO DE PREOCUPACIONES SOBRE PRIVACIDAD

Publicado el 29 junio 2023



El Congreso de los Estados Unidos ha implementado restricciones estrictas en el

**PERFIL**

ESTADOS UNIDOS

### El uso de la Inteligencia Artificial en Wall Street enfrenta nuevas normas de la SEC

El principal regulador de Wall Street presentará una propuesta de restricciones para los corredores de bolsa y los administradores de fondos que utilizan inteligencia artificial para interactuar con sus clientes.

**Business**



**NIH INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER**

El cáncer - Tipos de cáncer - Investigación - Subvenciones y capacitación - Noticias - A

[CONFERENCIAS](#) • [TRUJILLO](#) • [MIRA TODAS LAS NOTICIAS](#) • La inteligencia artificial acelera el diagnóstico de tumores cerebrales durante

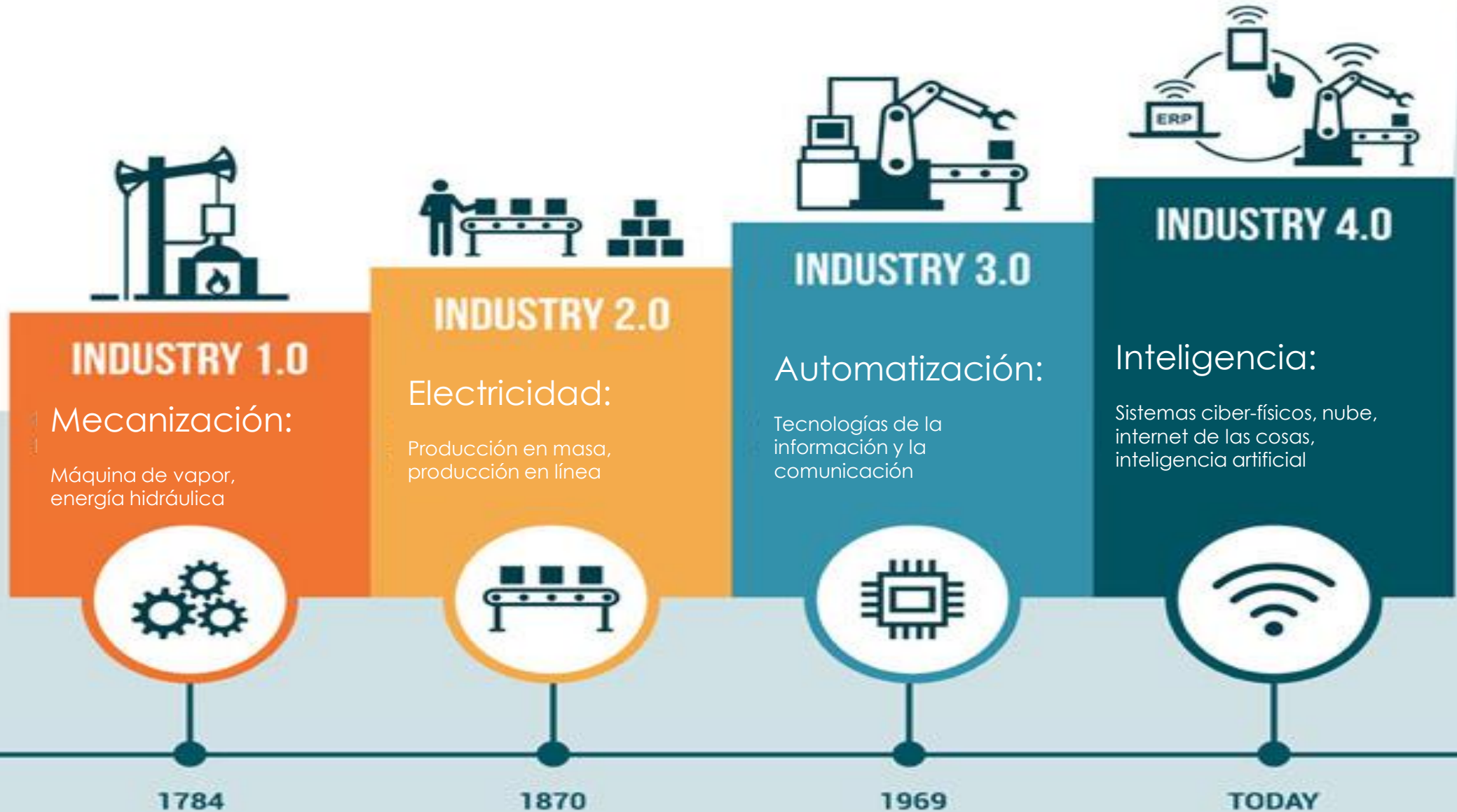
### La inteligencia artificial acelera el diagnóstico de tumores cerebrales durante la cirugía

**Noticias**

1 de abril de 2020 por el equipo del NIH

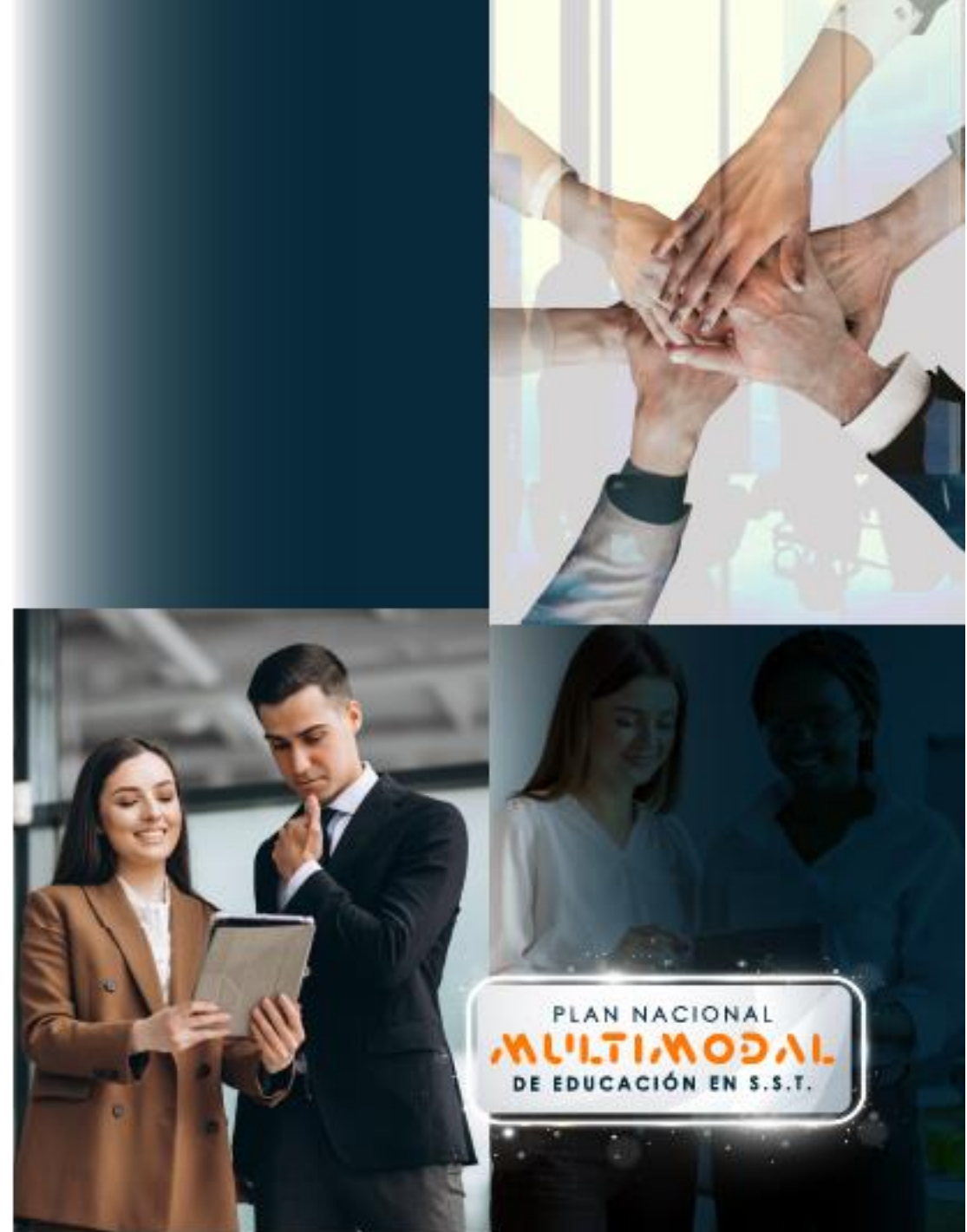
Para los pacientes con tumores cerebrales, el primer paso del tratamiento suele ser una cirugía para eliminar la mayor cantidad posible de masa tumoral. Las muestras tumorales que se obtienen y analizan durante la cirugía sirven para diagnosticar con



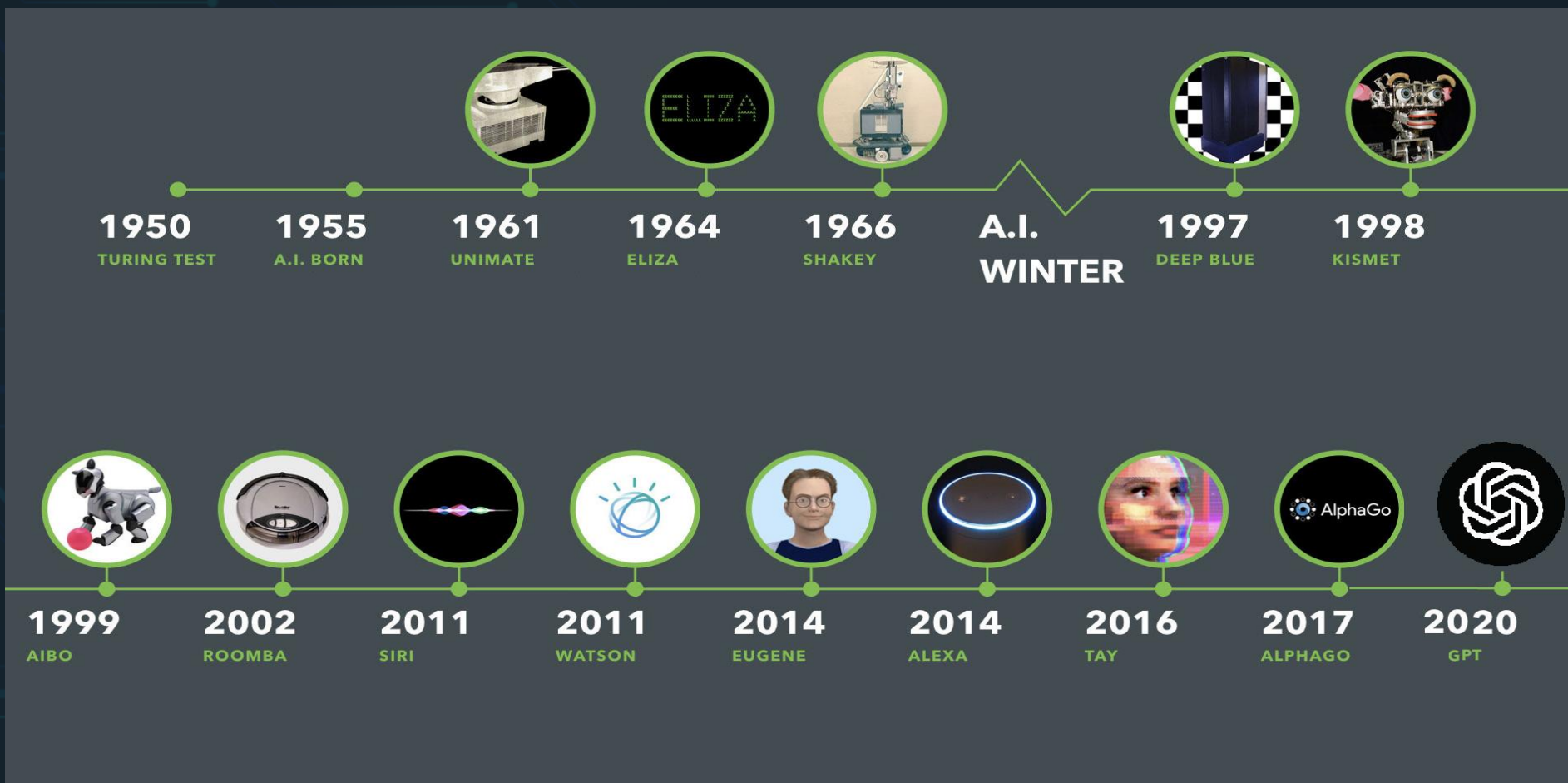


# PREVENCIÓN 4.0

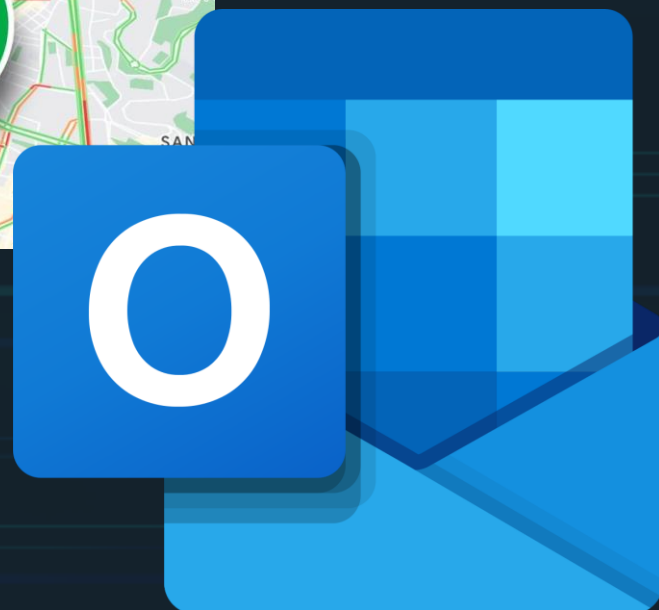
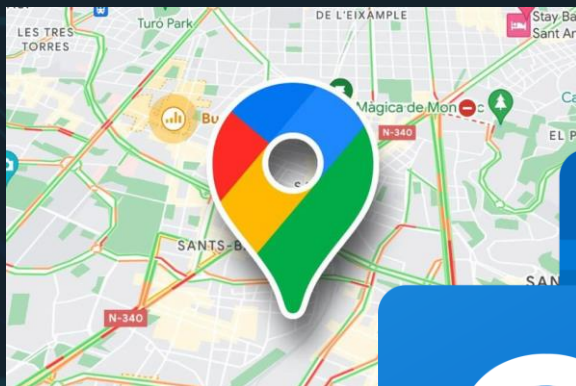
- ¿Que estamos haciendo?
- ¿Que sabemos?
- ¿para donde vamos?
- ¿Que necesitamos?
- ¿Cuál es el problema que vamos a atacar?



# Historia inteligencia artificial



# Inteligencia artificial en el día a día



# ¿Qué son las decisiones?

Son elecciones que terminan en acciones

Todos los integrantes toman decisiones que afectan la organización en la que trabajan

Es un proceso complejo que requiere de varias etapas





# Decisiones basadas en los datos

Tomar decisiones basadas en confianza

Prevenir los prejuicios

Identificar preguntas sin resolver

Establecer metas medibles

Mejorar procesos de la empresa



# Objetivo

Generar y divulgar conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, que permita movilizar y orientar la toma de decisiones del gobierno nacional con miras a la construcción de políticas públicas en pro de entornos de trabajo saludables y la prevención y el control de los eventos laborales



# Descripción accidentes de trabajo

Inicio Indicadores externos Indicadores internos Herramientas Publicaciones Nosotros

## DESCRIPCIONES ACCIDENTES LABORALES

moto  motocicleta  covid

mototocicleta  
 motocicle  
 motociclecama  
 motocicler  
 motociclet  
 motociclica

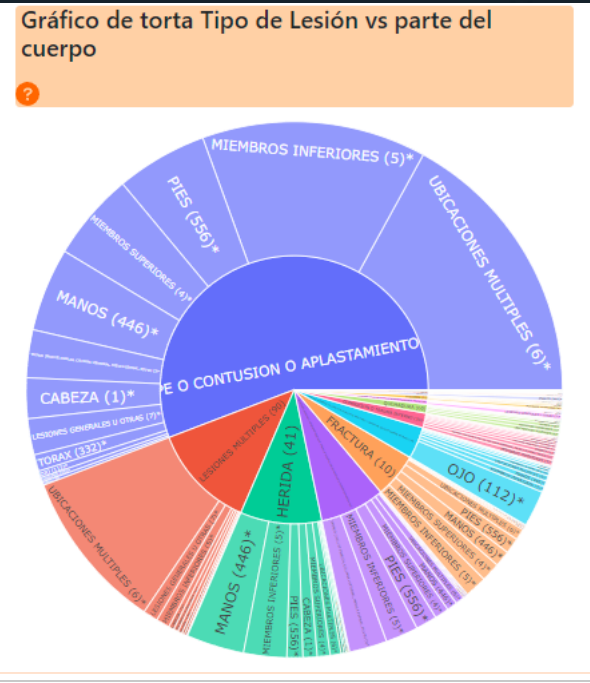
Edad:  Tamaño:   
 ALES:  TODOS  
 Edad:  Riesgo:   
 OS:  TODOS

**Filtro Tipo de lesión**

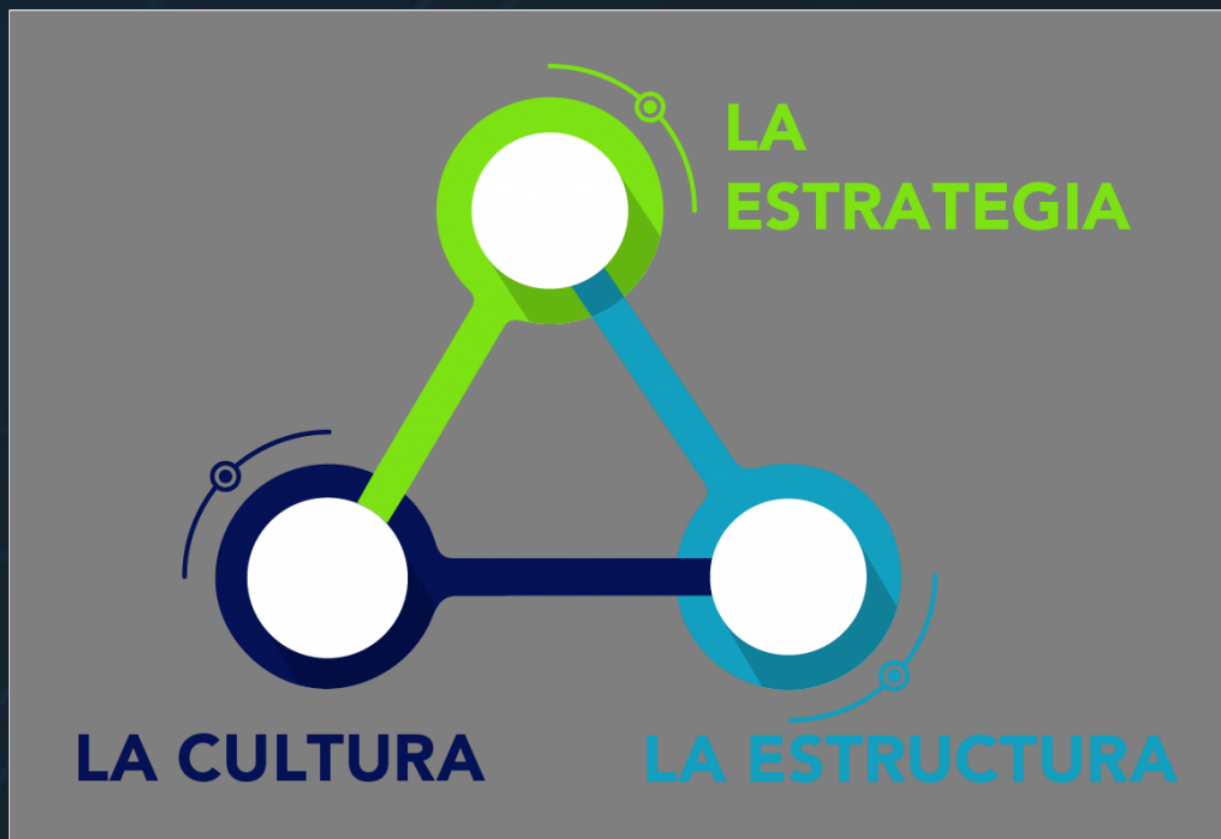
**Golpe o contusion o aplastamiento (55)**

**Proporción tipo de lesión**

**56%**



## 3 variables fundamentales



## Resistencia al cambio

Superar la resistencia al cambio y promover una cultura receptiva a la toma de decisiones basadas en datos

Necesidad de comunicar los beneficios y el valor de los datos para motivar a las personas a adoptar nuevos enfoques y prácticas.



# Bussines Intelligence (BI)

Transforman datos crudos en oro valioso: información accionable

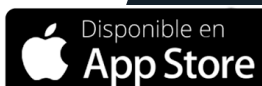
Procesos, ventaja competitiva y una visión clara de las oportunidades y tendencias

Compañero en la toma de decisiones



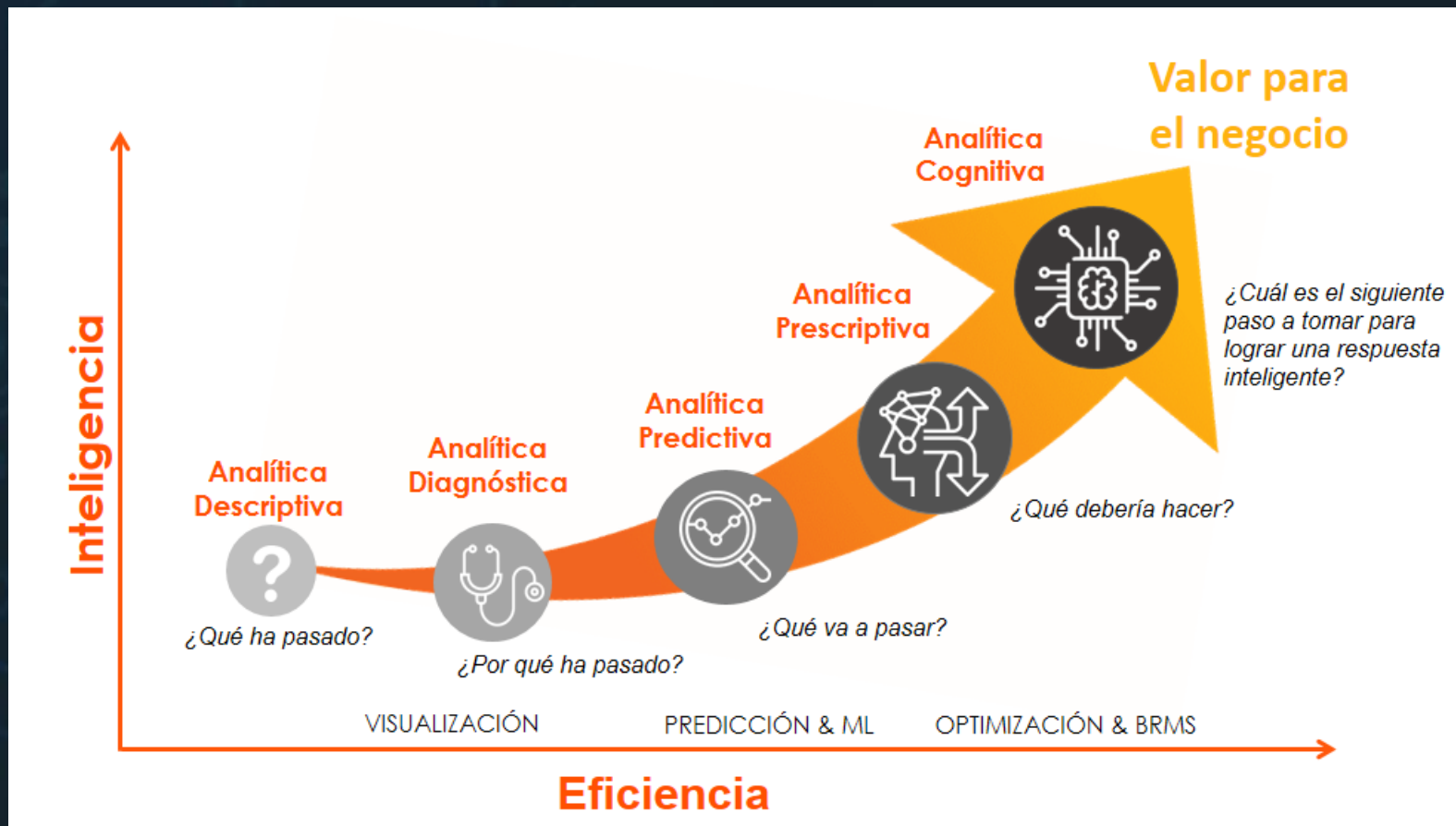
**ALISTA**®  
*gestión a tu alcance*

**¡Software de Gestión en SST,  
diseñado por las empresas y para  
las empresas !**



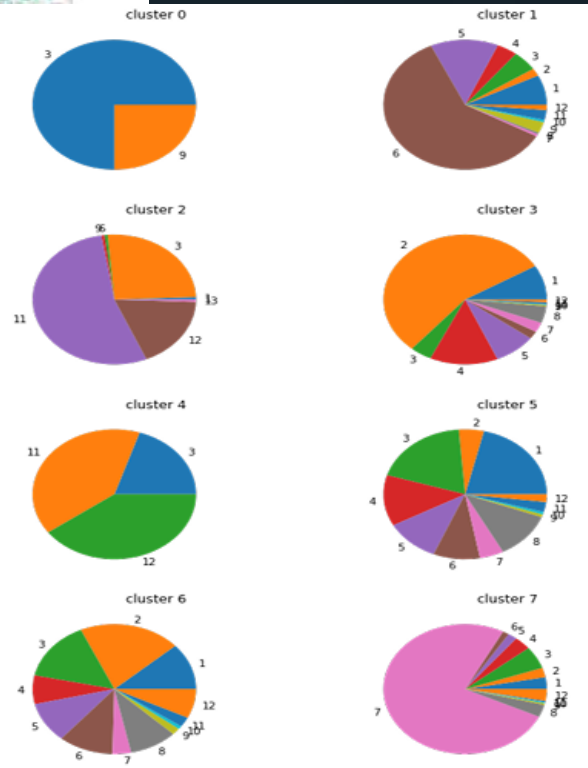
**MINISTERIO DE HACIENDA Y  
CRÉDITO PÚBLICO**

# Madurez del análisis de datos

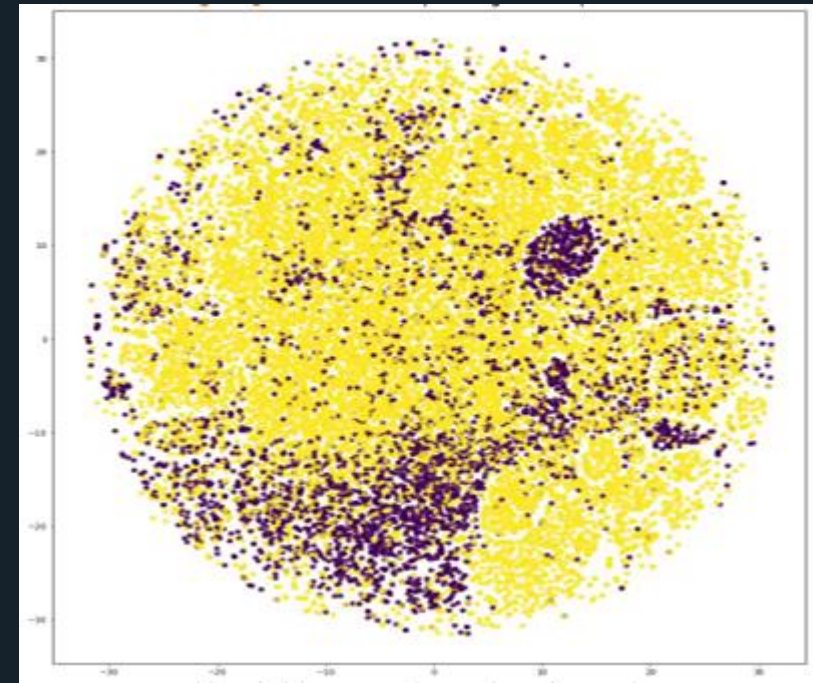




# Procesamiento de descripción de accidentes de trabajo



Etiquetas: 1: miembros inferiores, 2: manos, 3: ubicaciones múltiples, 4: pies, 5: miembros superiores, 6: tronco, 7: cabeza, 9: abdomen, 10: cuello, 11: tórax, 12: lesiones generales, 13: sin datos, 14: rodilla, 15: hombro.  
Fuente: elaboración de los autores con base en información interna de Positiva



# Sistema de recomendación

Healthcare Analytics 3 (2023) 100148

Contents lists available at ScienceDirect

**Healthcare Analytics**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/health](http://www.elsevier.com/locate/health)

## A recommender system for occupational hygiene services using natural language processing<sup>☆</sup>

Nicolás Barrera<sup>a,\*</sup>, Rodolfo Torres<sup>a</sup>, Jhonathan Rodríguez<sup>a,b</sup>, Oscar Espinosa<sup>a,b</sup>, Salín Avellaneda<sup>c</sup>, Jorge Ramírez<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Directorate of Analytical, Economic and Actuarial Studies in Health, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS), Colombia

<sup>b</sup> Economic Models and Quantitative Methods Research Group, Centro de Investigaciones para el Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia, Colombia

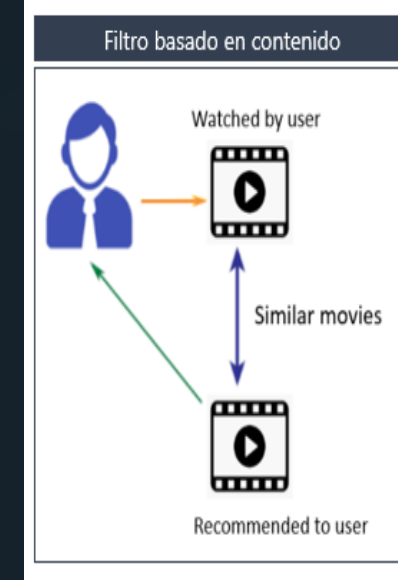
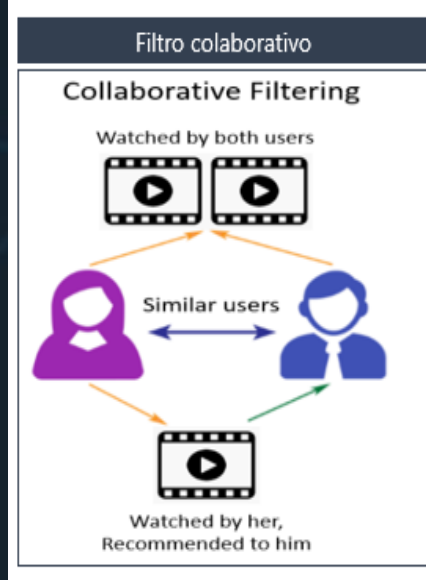
<sup>c</sup> Vice Presidency of Promotion and Prevention, Positiva Compañía de Seguros, Colombia

### ARTICLE INFO

**Keywords:**  
Recommender system  
Insurance sector  
Natural language processing  
Collaborative filter

### ABSTRACT

Although recommender systems have been used in a wide variety of products, they have not had the same adoption in the insurance sector due to the particular aspects of the industry. The present research proposes a novel model that uses natural language processing techniques and a deep learning-based model to recommend occupational hygiene services. The results of ranking methods showed that the model combining memorization and generalization of companies' activities preferences performed better compared to other models. These findings have significant implications for decision-making as they can improve the welfare of both companies and workers, while also limiting the options offered to clients based on their unique profiles.



Las siguientes actividades se ofrecen basados en su tamaño: MICROEMPRESA ,sector económico: TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES ,riesgo: CLASE I y siniestralidad con una tasa de accidentes laborales de: 0.2 , y una tasa de enfermedades laborales de: 0.7

0-PB-1-A-5

ACEPTAR RECHAZAR

VER MAS

0-PE-6-A-7

ACEPTAR RECHAZAR

0-PB-1-E-20

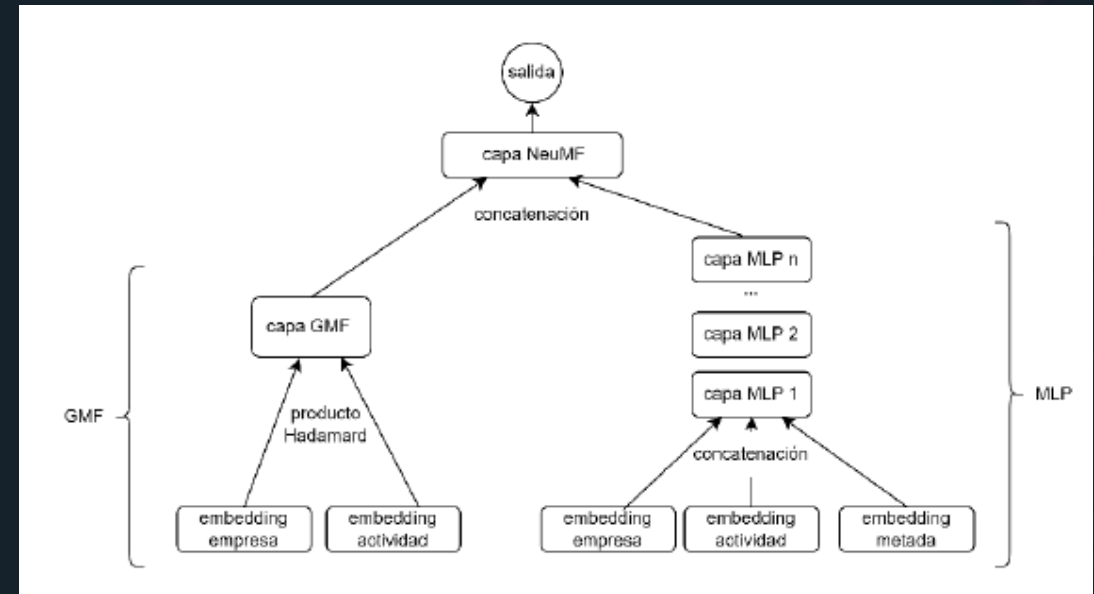
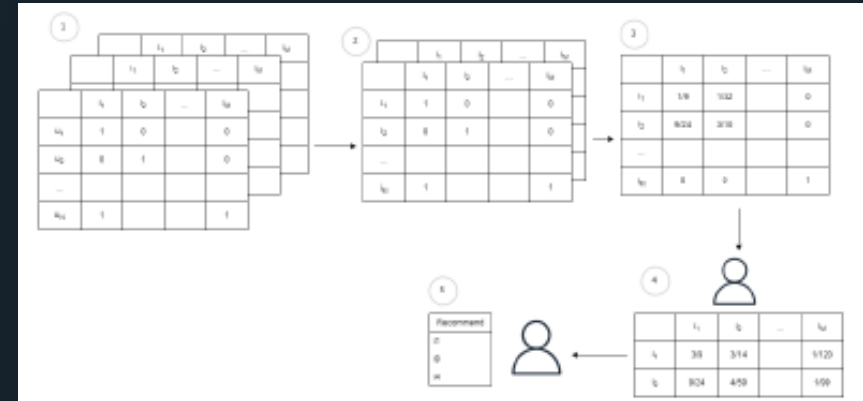
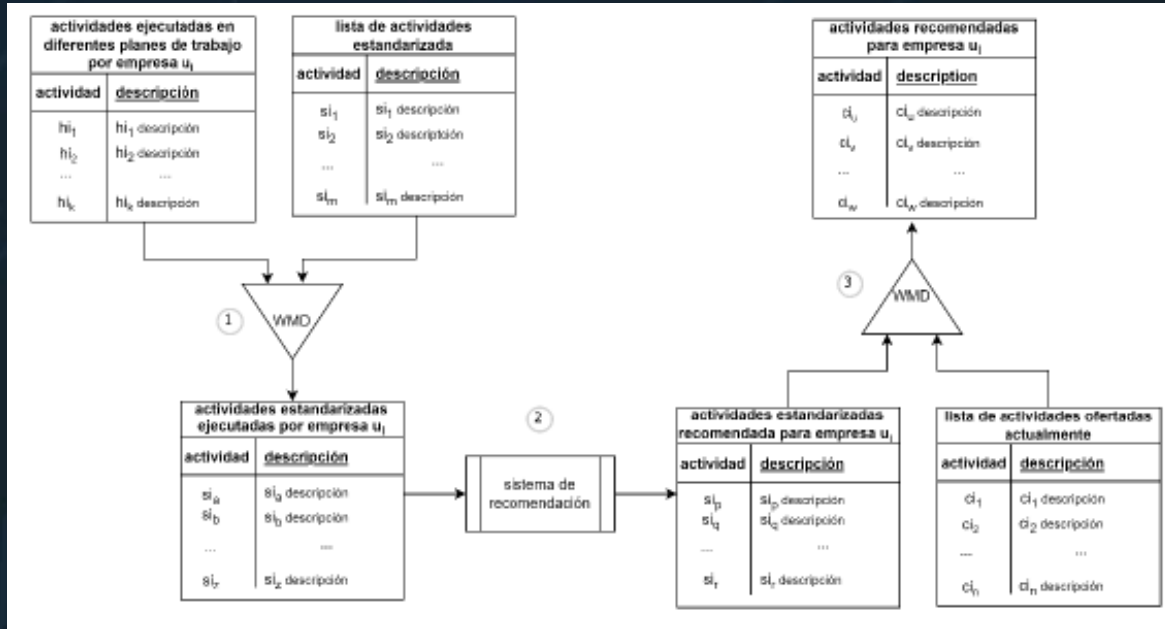
ACEPTAR RECHAZAR

PLANEAR

# Modelo del sistema de recomendación

Sistemas de recomendación:

Item-Variance Weighting:



# Visión

Uso de herramientas Big Data y Modelos de Lenguaje Grande (gpt-3.5, gpt-4) para la creación de reportes

Tableros de gestión del riesgo

Inicio | Indicadores externos | Indicadores internos | Herramientas | Publicaciones | Nosotros

## Reporte estratégico (Observatorio Positiva)

En la siguiente sección se deberá tomar en cuenta los filtros principales que desee que en su PDF se generen, tomara en cuenta los tableros de Accidentes laborales, Enfermedades Laborales, Cobertura y MUSA para la generación de este:

Frecuencia: ANUAL | Fecha inicial: 2020 | Fecha final: 2023

Sector económico: TODOS | Actividad económica: TODOS

ARL: SGRL | Acumulado fecha: NO APLICA | Cálculo fecha: MITAD AÑO

Información anual (x1) reportados dentro de Positiva ARL entre 2020-2023 en tasas

Departamento: TODOS | Municipio: TODOS | MUSA: TODOS

**El observatorio de riesgos laborales está dando resultados.**

Te informamos que el **Reporte estratégico de riesgos laborales**, está disponible para su descarga.

Hemos consolidado toda la información relevante, un informe detallado que te proporcionará valiosas ideas para impulsar el crecimiento y el éxito en la toma de decisiones para la prevención de la salud de los trabajadores.

[Descarga aquí](#)

Si tienes alguna pregunta o necesitas información adicional comunícate al correo: [salin.avellaneda@positiva.gov.co](mailto:salin.avellaneda@positiva.gov.co).

POSITIVA LA ASEGURADORA DE TODOS LOS COLOMBIANOS

POSITIVA PREVENCIÓN

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

## Reporte estratégico

### Contexto

A continuación se presenta información recolectada a partir de los datos disponibles en **Fasecoltd** con el fin de brindar un panorama respecto al aseguramiento y siniestralidad del ramo de riesgos laborales. Esto servirá como objetivo apoyar la toma de decisiones basadas en evidencia. La información que se presenta a continuación corresponde al periodo anual de 2020 a 2021, a nivel **Colombia**, en todos los sectores, en todas las actividades.

En el Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) se ha registrado un total de 1.10 millones de trabajadores afiliados para el año 2020 y 1.06 millones para el año 2021 lo cual implica un decremento del 3.21%. En cuanto a empresas, en el 2020 habían 111.141 empresas afiliadas y en el 2021 99.579 empresas, generando así un decremento del 10.40%.

Respecto a siniestralidad para el SGRL, en posiciones de trabajo para el año 2020 la tasa es de 0.41 por cada 1 afiliado, y para el año 2021 de 0.48 por cada 1 afiliado, lo que implica un incremento del 17.07%.

### Aseguramiento

### Sistema

A continuación se presentan los principales departamentos y sectores económicos de trabajadores afiliados al SGRL, en todo el sistema y en Positiva para el año 2021

Departamento	Cuentas de ARL	Personas de cuenta afiliadas (M)	Sectores económicos	Cuentas afiliadas SGRL	Personas de cuenta afiliadas (M)
Antioquia	248 (2%)	4727 (4.7%)	Comercio	174 (1%)	256 (2.5%)
Cundinamarca	1228 (12%)	8222 (8.2%)	Industria manufacturera	107 (0.6%)	156 (1.5%)
Santander	61 (0.06%)	422 (0.42%)	Servicios sociales y de salud	24 (0.04%)	22 (0.02%)
Bolívar	11 (0.11%)	341 (0.34%)	Servicios administrativos y de apoyo	11 (0.11%)	42 (0.42%)
Bogotá	31.644	211 (0.21%)	Transporte y almacenamiento	61 (0.06%)	187 (0.18%)

### Accidentes de trabajo

En el último periodo 2021 Positiva presentó una tasa de 0.01 (006) accidentes de trabajo por cada 92.242 afiliados, lo cual implica un incremento respecto al último periodo 2020 del 25%.

A continuación se presentan los departamentos y sectores económicos con la mayor tasa de accidentes de trabajo en el SGRL, y en Positiva para el año 2021

# Análisis con inteligencia artificial

```
base_prompt = f"""
Eres un analista de datos para la empresa aseguradora de riesgos laborales (ARL) Positiva de Colombia. \
A continuación te dare una porción de un reporte delimitado por ####.\
En el ámbito del sistema general de riesgo colombiano, genera sugerencias específicamente para la ARL Positiva \
que se pueden dar para reducir la siniestralidad basados en los sectores económicos.\
####
{text}
####
"""

all_response, text_response = get_completion(base_prompt)
print(text_response)
```

Basado en los datos proporcionados, se pueden hacer las siguientes sugerencias específicas para la ARL Positiva con el objetivo de reducir la siniestralidad en los diferentes sectores económicos:

- 1) Servicios administrativos y de apoyo: Aunque este sector tiene una baja tasa de accidentes, se pueden implementar programas de capacitación y concientización sobre medidas de seguridad y prevención.
- 2) Industria manufacturera: A pesar de tener una tasa de AT relativamente baja, se pueden implementar programas de capacitación y promover el uso de equipos de protección personal (EPP) adecuados.
- 3) Comercio: Dado que este sector tiene una tasa de AT más alta, se pueden implementar programas de capacitación y prevención de accidentes en áreas de almacenamiento y manipulación de mercancías.

```
# Prompt base
base_prompt = f"""
Eres un analista de datos para la empresa aseguradora de riesgos laborales (ARL) Positiva de Colombia. \
A continuación te dare una porción de un reporte delimitado por ####.\
En el ámbito del sistema general de riesgo colombiano, genera un análisis de los datos del informe.\
####
{text}
####
"""

all_response, text_response = get_completion(base_prompt)
print(text_response)
```

El informe proporciona datos sobre diferentes variables relacionadas con el Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) en Colombia. A continuación, se presenta un análisis de los datos proporcionados en el informe:

- 1) Tabla porcentual de índices de Positiva por año:
  - El índice PYP muestra una disminución del 13.67% en 2020, seguido de una disminución del 13.33% en 2021. Sin embargo, se observa un aumento del 15.01% en 2022 y una disminución significativa del 6.79% en 2023.
  - El índice de Comisión muestra una disminución constante a lo largo de los años, con un valor del 4.42% en 2020 y un valor del 3.47% en 2023.
  - El índice de Gastos Administrativos muestra un aumento constante a lo largo de los años, con un valor del 15.63% en 2020 y un valor del 16.99% en 2023.
  - El índice de Fondo ARL muestra una disminución constante a lo largo de los años, con un valor del 0.97% en 2020 y un valor del 0.69% en 2023.
  - El índice de Siniestralidad muestra una disminución del 73.43% en 2020, seguido de una disminución del 57.96% en 2021. Sin embargo, se observa un aumento del 60.06% en 2022 y un aumento del 64.10% en 2023.

# Procesamiento de imágenes



# Ads



# NIVELES ESTRATEGICOS





# EVALUÉMONOS



# PREGUNTAS

PLAN NACIONAL  
**MULTIMODAL**  
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**



Disponemos para ti los  
canales de atención del:

PLAN NACIONAL  
**MULTIMODAL**  
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**



**Educación virtual**  
+1.000 cursos virtuales y  
Curso obligatorio cumplimiento

[educavirtual@positiva.gov.co](mailto:educavirtual@positiva.gov.co)



**Educación presencial y  
talleres web**  
Congresos Nacionales

[Positiva.educa@positiva.gov.co](mailto:Positiva.educa@positiva.gov.co)

# Todo lo tienes con Positiva

*Entra aquí, y descubre lo*

<https://posipedia.com.co/>



Presentaciones  
Técnicas



Juegos  
Digitales



Ludo  
Prevención

# TE INVITAMOS A SEGUIRNOS EN NUESTRO CANAL EN WHATSAPP

## Y CONOCER MÁS DE NUESTRAS ACCIONES EDUCATIVAS



INGRESA AQUÍ: <https://hab.me/bD9IHUh>

1 Ingresa al link de esta imagen o escanea el Código qr con tu celular.



2 Te abrirá nuestro Canal de POSITIVA EDUCA en Whatsapp.



3 En la parte superior derecha encontrarás el botón de Seguir, dale clic.



4 Para encontrar nuestro canal. ¡Recuerda! Que lo encuentras en la pestaña de Novedades de tu Whatsapp

**TE INVITAMOS A SEGUIRNOS EN  
NUESTRO CANAL EN WHATSAPP**

Escanea el código  
qr con tu celular

