

Reporte del Análisis de Incidentes

Introducción

Este proyecto se basa en un conjunto de datos obtenido de la base de datos del cliente, que abarca el periodo desde 2020 hasta 2022. Los datos se centran en tres aspectos principales: los incidentes en sí, los tipos de incidentes y los tipos de lesiones asociados. El objetivo de este proyecto es realizar un análisis de datos exhaustivo y extraer información valiosa de estos conjuntos de datos.

Preguntas de Investigación

Durante el análisis, buscamos responder a las siguientes preguntas clave:

- Evolución de Incidentes por Año:** ¿Se observa un aumento en la cantidad de accidentes a lo largo de cada año durante el periodo 2020-2022?
- Tipos de Incidentes Más Frecuentes:** ¿Cuál es el tipo de accidente que se registró con mayor frecuencia en el conjunto de datos?
- Lesiones al Personal:** ¿Cuántos de los incidentes reportados resultaron en lesiones para el personal involucrado?
- Causa Principal de los Incidentes:** ¿Cuál es la causa principal que ha sido identificada como el desencadenante de la mayoría de estos accidentes?
- Relación entre Causas e Incidentes:** ¿Existe una relación significativa entre las causas de los incidentes y los tipos específicos de incidentes registrados en el conjunto de datos?

Metodología

Para llevar a cabo este análisis, se utilizaron las siguientes librerías:

- Pandas: Para la manipulación y limpieza de datos.
- Matplotlib y Seaborn: Para la visualización de datos.
- Numpy: Para operaciones matemáticas.

El análisis se basa en el archivo de datos `data_Incidentes`, que contiene un total de 1378 registros después de una limpieza inicial.

Resultados del Análisis

A continuación, se presentan los resultados de las preguntas de investigación:

Análisis de Incidentes por Año

Para obtener una visión general de la cantidad de incidentes generados a lo largo de los años, examinamos la distribución de incidentes por año en nuestro conjunto de datos. La siguiente tabla resume estos hallazgos:

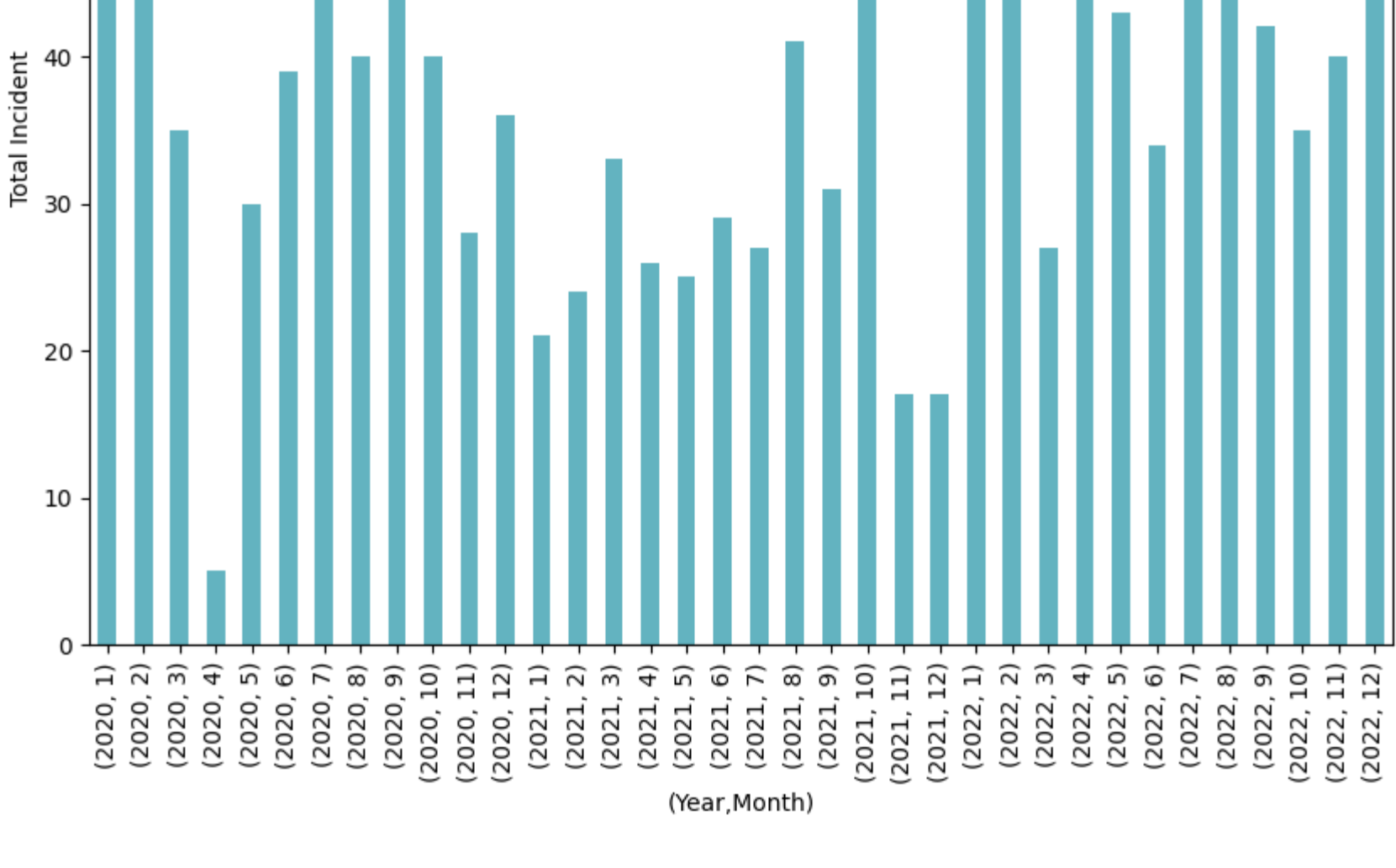
Year	Total Incident
2020	484
2021	336
2022	558

Estos datos revelan que el año 2021 tuvo la menor cantidad de incidentes con un total de 336. Sin embargo, el año siguiente, en 2022, se registró la mayor cantidad de incidentes, alcanzando un total de 558.

A continuación, analizaremos la distribución mensual de los incidentes mediante un histograma.

Análisis de Incidentes por Mes

Para comprender mejor la distribución de los incidentes a lo largo de los meses, generamos un histograma que muestra la cantidad de incidentes detectados por mes. El gráfico se presenta a continuación:



Al analizar el gráfico, se destacan los siguientes hallazgos:

- Diciembre y abril del 2022 son los meses con la mayor cantidad de incidentes, registrando 67 y 64 incidentes, respectivamente.
- Los meses de julio, febrero y septiembre del 2020 también presentan un número significativo de incidentes, con 61, 58 y 58 incidentes, respectivamente.
- Los meses con menor cantidad de incidentes son abril del 2020, noviembre y diciembre del 2021, registrando 5, 17 y 17 incidentes, respectivamente.

Estos patrones mensuales brindan información valiosa sobre los momentos del año en los que se producen la mayoría de los incidentes. Estos hallazgos pueden ser fundamentales para tomar medidas preventivas y mejorar la seguridad en la empresa.

Tipos de Incidentes Más Frecuentes (2020-2022)

En nuestro análisis de incidentes recopilados entre 2020 y 2022, hemos identificado los cinco tipos de incidentes más frecuentes que merecen una atención especial. Estos hallazgos son fundamentales para comprender y abordar los riesgos en el entorno laboral.

1. Condición Insegura (Unsafe Condition):

- Total de Casos:** 1026
- Descripción:** Los incidentes de "Condición Insegura" representan la categoría más común. Estos incidentes se relacionan con situaciones o entornos en los que existen riesgos de seguridad, como equipos defectuosos, áreas mal iluminadas o condiciones peligrosas en el lugar de trabajo. Este hallazgo destaca una preocupación importante en términos de seguridad laboral y subraya la necesidad de abordar y corregir las condiciones inseguras en el lugar de trabajo.

2. Near Miss de Alto Potencial (High-Potential Near Miss):

- Total de Casos:** 133
- Descripción:** Los "Near Miss de Alto Potencial" son incidentes que podrían haber resultado en accidentes graves, pero afortunadamente no lo hicieron. Estos incidentes son cruciales para el análisis, ya que ofrecen la oportunidad de identificar y corregir problemas antes de que ocurra un accidente real. Esto destaca la importancia de mantener un sistema de notificación eficaz para los "Near Miss" y aprender de ellos.

3. Sugerencia/Otros (Suggestion/Other):

- Total de Casos:** 91
- Descripción:** La categoría "Sugerencia/Otros" comprende una variedad de incidentes y sugerencias de seguridad no especificados anteriormente. Analizar estos casos es esencial para comprender mejor la naturaleza de los incidentes y garantizar que se tomen medidas adecuadas en respuesta a las sugerencias.

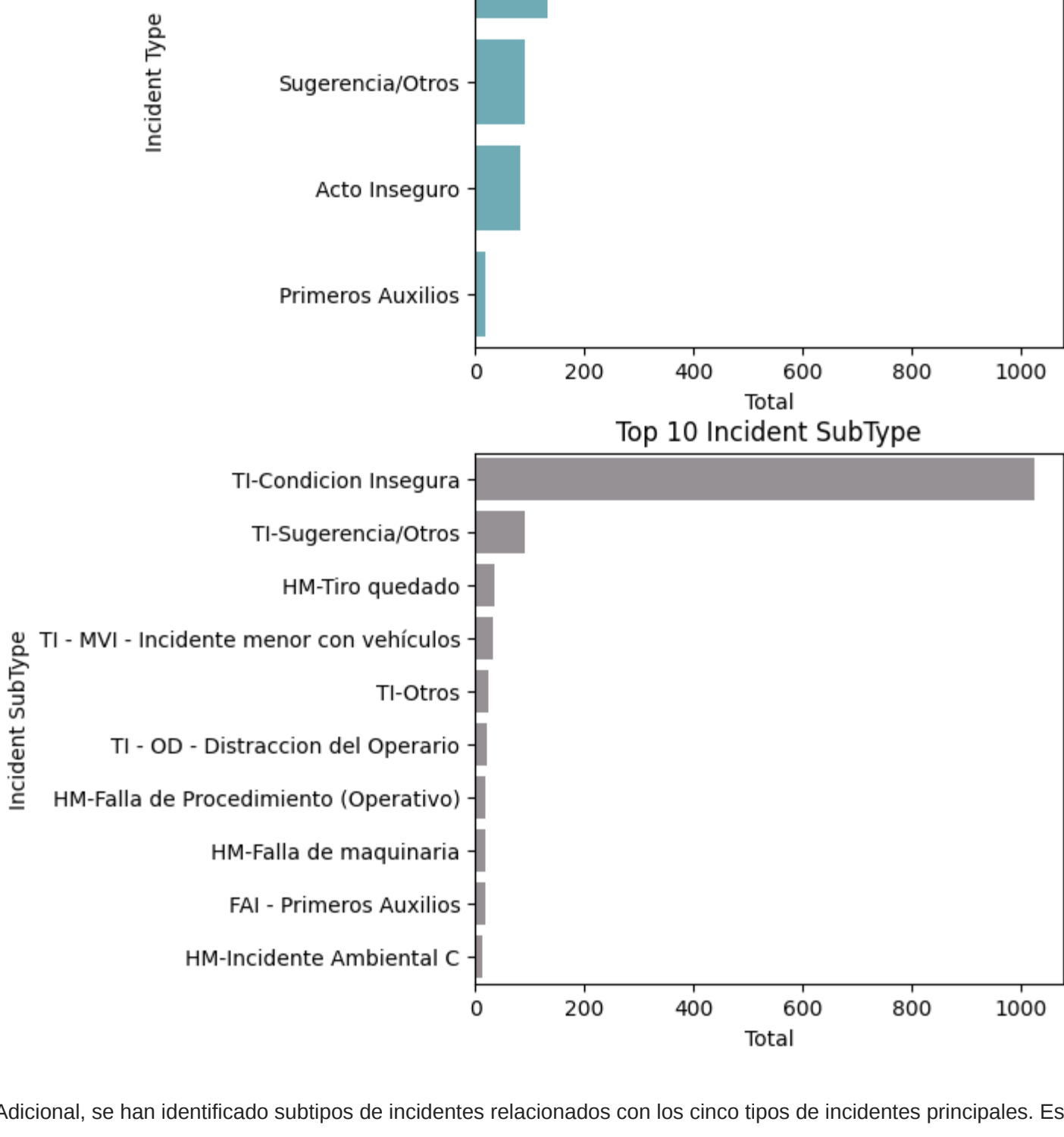
4. Acto Inseguro (Unsafe Act):

- Total de Casos:** 84
- Descripción:** Los "Actos Inseguros" implican acciones o comportamientos de las personas que pueden poner en peligro su propia seguridad o la de otros. Identificar y abordar los actos inseguros es esencial para promover una cultura de seguridad en el lugar de trabajo.

5. Primeros Auxilios (First Aid):

- Total de Casos:** 18
- Descripción:** Hubo 18 casos de incidentes que requirieron atención de primeros auxilios. Estos incidentes pueden variar en gravedad, pero en general, la atención de primeros auxilios es necesaria cuando alguien se lesiona en el trabajo. Registrar y analizar estos incidentes es fundamental para prevenir futuros accidentes y lesiones.

Esta información ofrece una visión completa de los tipos de incidentes más frecuentes en el periodo de 2020-2022. Estos datos son esenciales para tomar decisiones informadas sobre seguridad en el lugar de trabajo y para garantizar un entorno laboral más seguro y saludable. Además, la gráfica adjunta proporciona una representación visual de esta distribución, lo que facilita la comprensión de los resultados.



Adicional, se han identificado subtipos de incidentes relacionados con los cinco tipos de incidentes principales. Estos subtipos proporcionan una visión más detallada de las causas subyacentes de los incidentes. Los 10 subtipos de incidentes más frecuentes son:

- TI-Condición Insegura:** Con un total de 1026 casos, estos incidentes se relacionan con situaciones o entornos inseguros en el lugar de trabajo, como equipos defectuosos o condiciones peligrosas.
- TI-Sugerencia/Otros:** Se registraron 90 casos en esta categoría, que incluye incidentes y sugerencias relacionados con la seguridad no categorizados previamente.
- HM-Tiro Quedado:** Con 35 casos, estos incidentes están relacionados con disparos retenidos y requieren atención especial.
- TI - MVI - Incidente Menor con Vehículos:** Hubo 33 casos de incidentes menores relacionados con vehículos en el lugar de trabajo.
- TI-Otros:** Con 25 casos, esta categoría incluye incidentes no especificados previamente relacionados con condiciones inseguras.
- TI - OD - Distracción del Operario:** Se registraron 22 casos relacionados con la distracción del operario en el lugar de trabajo.
- HM-Falla de Procedimiento (Operativo):** Con 19 casos, estos incidentes están relacionados con errores en los procedimientos operativos.
- HM-Falla de Maquinaria:** Hubo 19 casos de incidentes relacionados con fallos de maquinaria.
- FAI - Primeros Auxilios:** Se registraron 18 casos que requirieron atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.
- HM-Incidente Ambiental C:** Con 14 casos, estos incidentes están relacionados con asuntos ambientales en el lugar de trabajo que requieren atención y manejo adecuados.

Este análisis proporciona información detallada sobre los subtipos de incidentes que están relacionados con los cinco tipos de incidentes principales. Esta desagregación de datos ayuda a comprender mejor las causas subyacentes y permite tomar medidas para mejorar la seguridad y prevenir futuros incidentes.

Lesiones al Personal

Se identificó que de un total de 1378 incidentes detectados entre los años 2020 y 2022, solamente 44 ocasionaron lesiones al personal, lo que representa un modesto 3.19% del total de incidentes. Esto sugiere que la mayoría de los incidentes no resultaron en lesiones al personal. A continuación, se desglosa la información por año:

- Año 2020: Se registraron 13 incidentes con lesiones al personal, lo que equivale al 2.69% del total de incidentes de ese año.
- Año 2021: Se reportaron 14 incidentes con lesiones al personal, representando el 4.17% del total de incidentes de 2021.
- Año 2022: En este año, hubo un total de 17 incidentes con lesiones al personal, lo que constituye el 3.05% del total de incidentes de 2022.

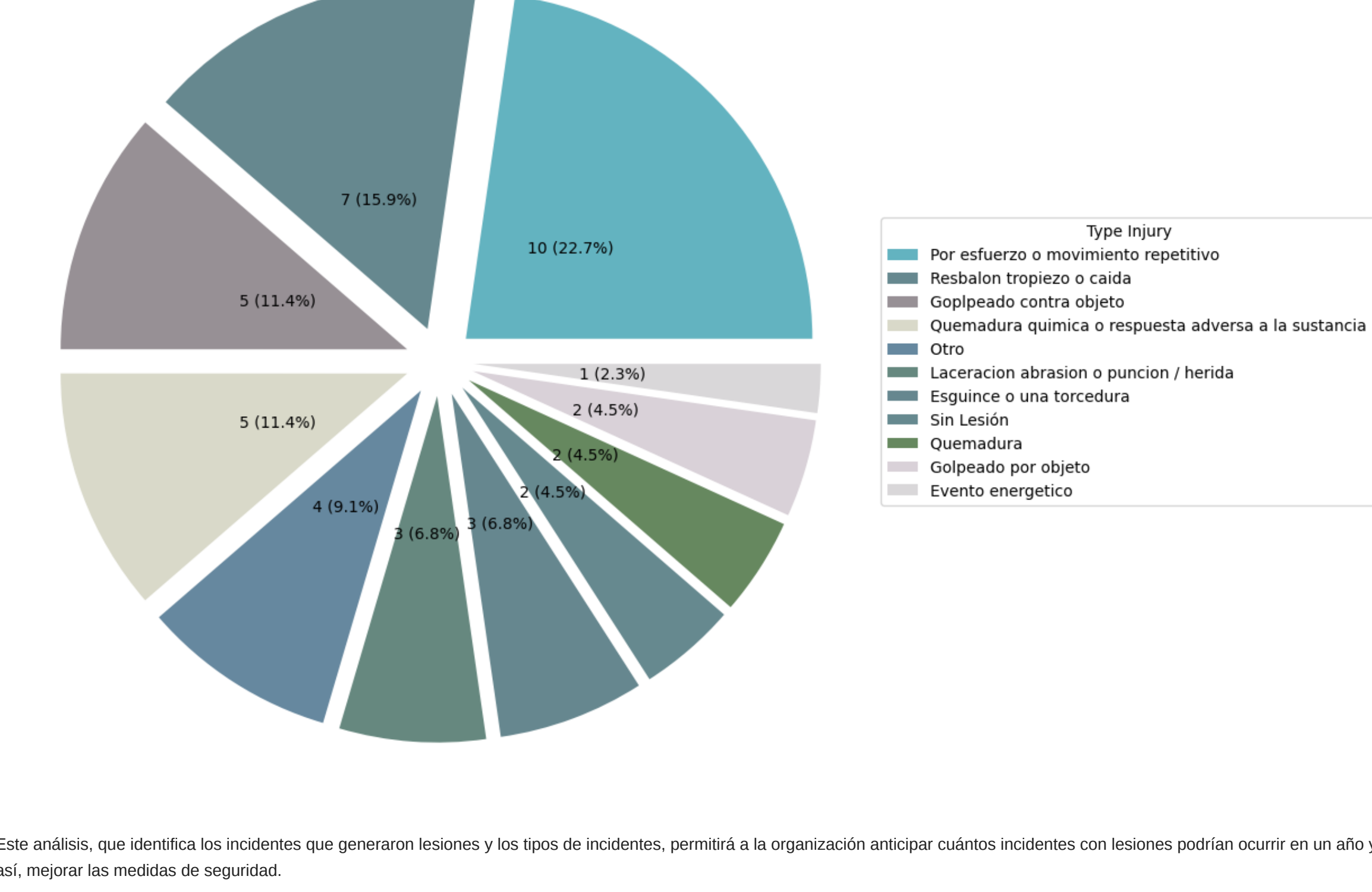
En resumen, la mayoría de los incidentes durante este periodo no causaron lesiones al personal, y se observa una ligera variación en el porcentaje de incidentes con lesiones al personal en cada año, con un pico en 2021.

Year	Incident with Injury	Total	share (%)
2020	NO	471	97.31
2020	SI	13	2.69
2021	NO	322	95.83
2021	SI	14	4.17
2022	NO	541	96.95
2022	SI	17	3.05

Además, se identificaron varios tipos de lesiones:

- "Por esfuerzo o movimiento repetitivo" con 10 incidentes, lo que representa el 22.73% del total.
- "Resbalón, tropiezo o caída" con 7 incidentes, que corresponde al 15.91%.
- "Golpeado contra objeto" y "Quemadura química o respuesta adversa a la sustancia," cada uno con 5 incidentes, representando el 11.36%.

Estos hallazgos se visualizan en la siguiente gráfica.



Este análisis, que identifica los incidentes que generaron lesiones y los tipos de incidentes, permitirá a la organización anticipar cuántos incidentes con lesiones podrían ocurrir en un año y, así, mejorar las medidas de seguridad.

Causa Principal de los Incidentes

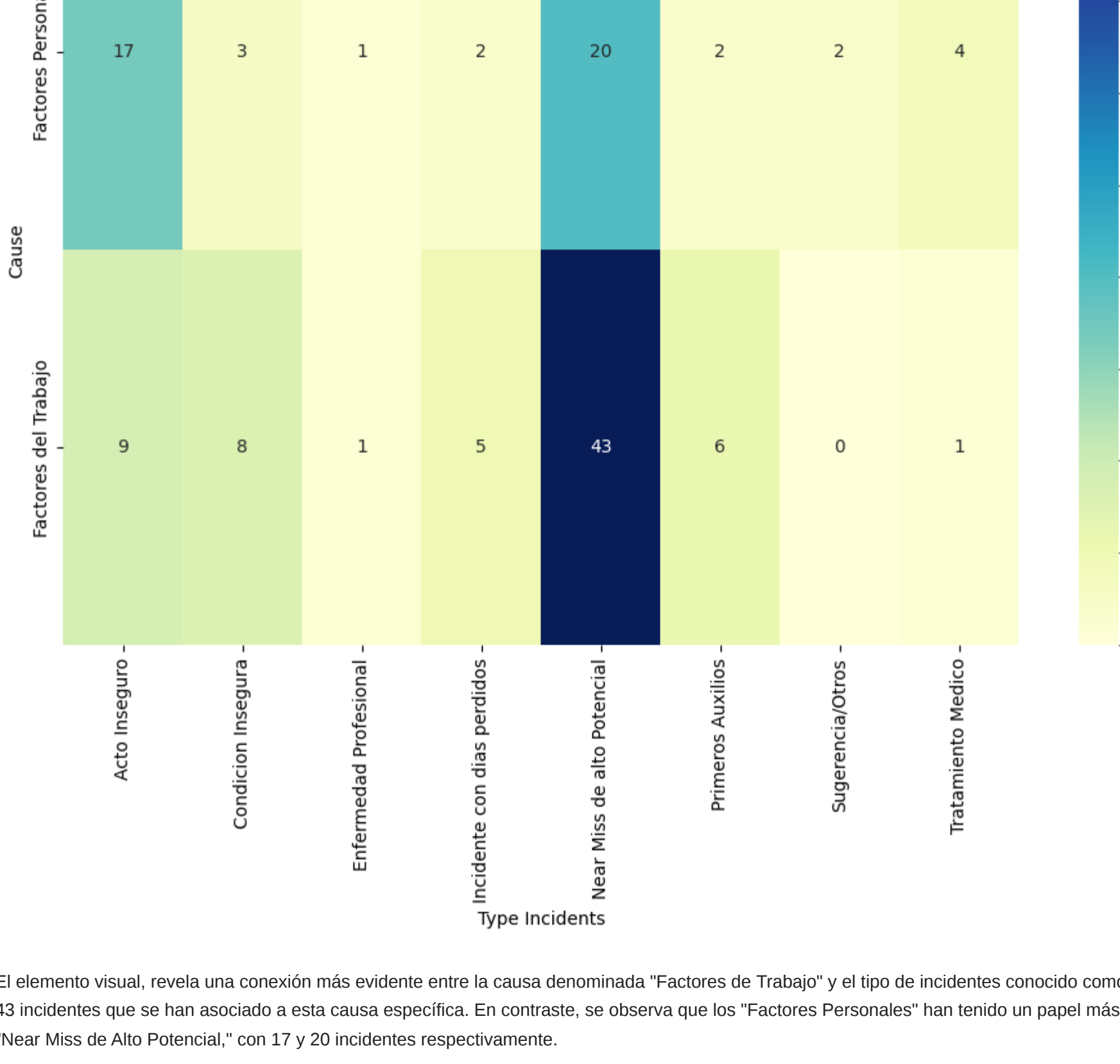
El análisis de incidentes arrojó que existen dos causas principales para la ocurrencia de incidentes, siendo "Factores del Trabajo" y "Factores Personales", con 73 y 51 incidentes respectivamente. A continuación, se proporciona una descripción de estos resultados.

- Factores del Trabajo (Cause: 1):** Se registraron 73 incidentes que se atribuyen a factores relacionados con el entorno laboral. Estos incidentes pueden estar relacionados con problemas en el equipo, falta de capacitación, procedimientos de seguridad deficientes o condiciones de trabajo peligrosas.
- Factores Personales (Cause: 0):** Por otro lado, se registraron 51 incidentes que se atribuyen a factores personales, lo que significa que las acciones, decisiones o estados personales de los individuos involucrados contribuyeron a la ocurrencia de estos incidentes.

Cause	Incident	Total
1	Factores del Trabajo	73
0	Factores Personales	51

Relación entre Causas e Incidentes

El análisis realizado muestra una conexión destacada entre las causas subyacentes de los incidentes y los diferentes tipos de incidentes que se han registrado. La información presentada en un gráfico de dispersión ofrece una visión más detallada de esta relación.



El elemento visual, revela una conexión más evidente entre la causa denominada "Factores de Trabajo" y el tipo de incidentes conocido como "Near Miss de Alto Potencial," con un total de 43 incidentes que se han asociado a esta causa específica. En contraste, se observa que los "Factores Personales" han tenido un papel más relevante en los "Actos Inseguros" y en los "Near Miss de Alto Potencial," con 17 y 20 incidentes respectivamente.

En resumen, este análisis subraya cómo diferentes causas contribuyen de manera distinta a diversos tipos de incidentes, lo que puede ser valioso para la prevención y la toma de decisiones en materia de seguridad. La relación específica entre "Factores de Trabajo" y "Near Miss de Alto Potencial," se destaca como la más significativa en este contexto, con un total de 43 incidentes identificados.

Conclusiones

Con base en el exhaustivo análisis de incidentes realizado en el periodo de 2020 a 2022, hemos llegado a las siguientes conclusiones clave:

- Evolución de Incidentes por Año:** Durante este periodo, observamos fluctuaciones en la cantidad de incidentes. El año 2022 tuvo el mayor número de incidentes, mientras que el 2021 experimentó una disminución en comparación con 2020. Esto sugiere la importancia de una vigilancia constante y la implementación de medidas preventivas.
- Tipos de Incidentes Más Frecuentes:** "Condición Insegura" fue el tipo de incidente más frecuente, destacando la necesidad de abordar y corregir las condiciones inseguras en el lugar de trabajo. Los "Near Miss de Alto Potencial" también merecen atención debido a su capacidad para prevenir accidentes graves.
- Lesiones al Personal:** Afortunadamente, la mayoría de los incidentes no resultaron en lesiones al personal. Sin embargo, es fundamental seguir mejorando la seguridad para reducir aún más estos incidentes y garantizar la integridad de los trabajadores.
- Causa Principal de los Incidentes:** "Factores del Trabajo" y "Factores Personales" son las causas principales de los incidentes. Esto resalta la necesidad de abordar problemas relacionados con el entorno laboral y promover una cultura de seguridad.
- Relación entre Causas e Incidentes:** Se identificó una relación significativa entre las causas de los incidentes y los tipos específicos de incidentes registrados. En particular, la conexión entre "Factores de Trabajo" y "Near Miss de Alto Potencial" es la más relevante.

En resumen, este análisis proporciona información valiosa para mejorar la seguridad en el entorno laboral, tomar medidas preventivas y reducir la ocurrencia de incidentes. Identificar los tipos de incidentes más frecuentes y las causas subyacentes permite a la organización enfocarse en áreas críticas y garantizar un entorno de trabajo más seguro y saludable. La relación entre causas e incidentes ofrece una guía importante para la toma de decisiones y la implementación de estrategias de seguridad efectivas.