



El empleo
es de todos

Mintrabajo

HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN MINERÍA

Ing. Juan Eugenio Monsalve O.

Noviembre de 2020





**El empleo
es de todos**

Mintrabajo

Agenda

- 1. Contexto de la seguridad minera en Colombia**
- 2. Referentes mundiales**
- 3. Herramientas para la gestión del riesgo en minería**



El empleo
es de todos

Mintrabajo

Contexto de la seguridad minera en Colombia

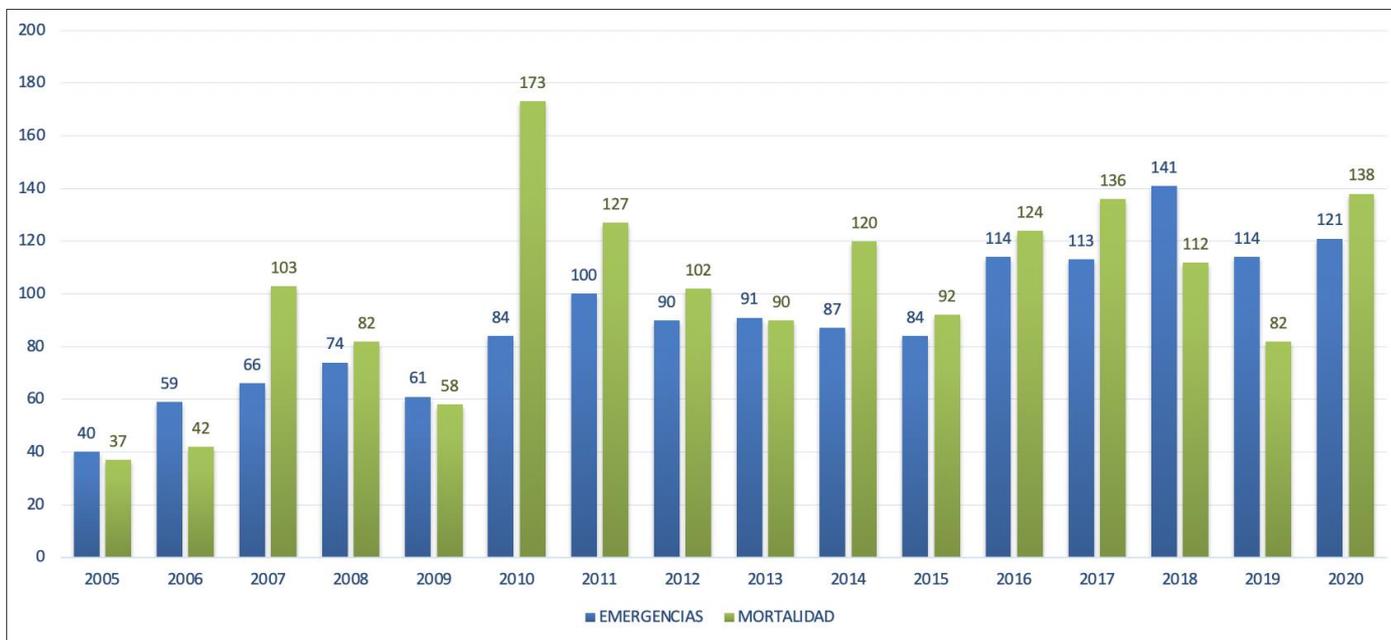


Contexto de la seguridad minera en Colombia



EMERGENCIAS Y MORTALIDADES MINERAS OCURRIDAS ENTRE LOS AÑOS 2005 - 2020*

Emergencias: 1439 - Mortalidades: 1618



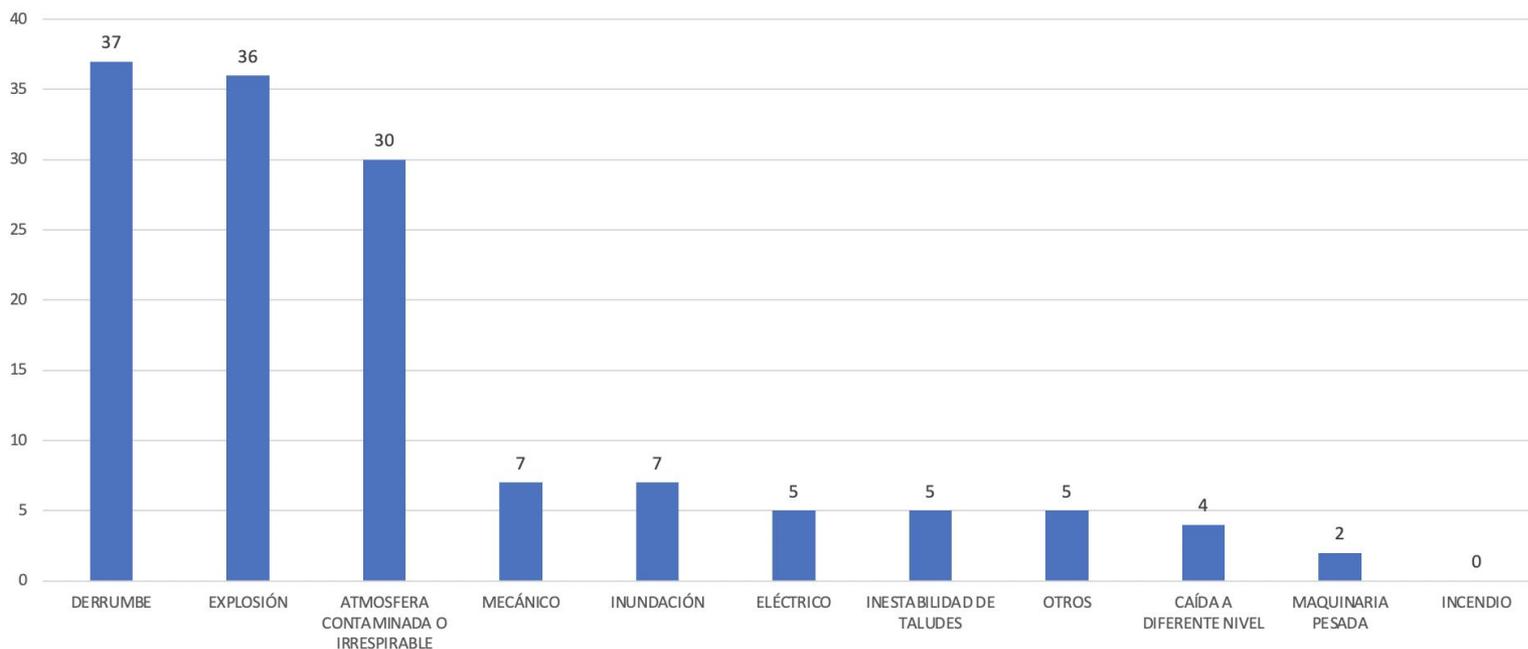


Contexto de la seguridad minera en Colombia



CAUSAS DE LAS MORTALIDADES MINERAS OCURRIDAS DURANTE EL AÑO 2020*

Mortalidades: 138



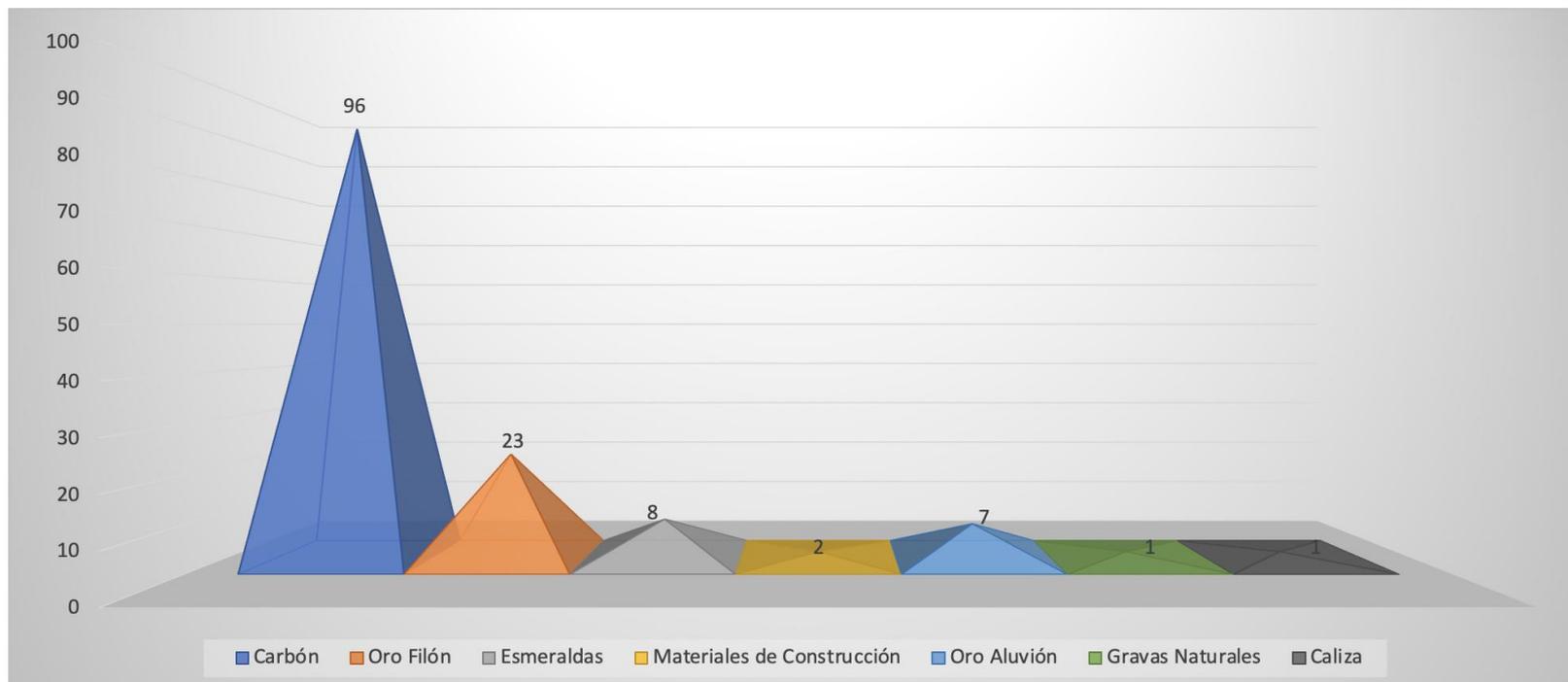


Contexto de la seguridad minera en Colombia



MORTALIDADES MINERAS OCURRIDAS DURANTE EL AÑO 2020* DE ACUERDO CON EL TIPO DE MINERAL

Mortalidades: 138





Contexto de la seguridad minera en Colombia

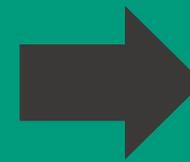
CONSECUENCIAS DE LA ACCIDENTALIDAD EN MINERÍA

Tipos de pérdidas:

- ✘ En productividad
- ✘ En Calidad
- ✘ En costos
- ✘ En entregas
- ✘ En seguridad y medio ambiente
- ✘ En Motivación del personal
- ✘ En reputación



Detrimiento en
la
competitividad



Riesgo para la
supervivencia
del negocio



El empleo
es de todos

Mintrabajo

Referentes mundiales



Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

DATOS HISTORICOS DE FATALIDADES EN MINERÍA SUBTERRÁNEA DE CARBÓN EN ALEMANIA Y EL MUNDO - TASA DE FATALIDADES POR MILLÓN DE TONELADAS DE CARBÓN EXTRAÍDO

Accidentes mineros

Colombia:

(*) 7.25 % minería subterránea

2006 Alemania:

0,07 fallecidos por 1 millón de toneladas extraídas en Alemania

3 Fallecidos

- 14.02.2005 Sunjiawan, China: 203 Fallecidos
- 21.07.2005 Tongchuan, China: 26 Fallecidos
- 27.11.2005 Dongfeng, China: 134 Fallecidos
- 14.01.2006 Anina, Rumanía: 7 Fallecidos
- 19.02.2006 Pasta de Conchos, México: 65 Fallecidos
- 03.06.2006 Odaköy, Turquía: 17 Fallecidos
- 20.03.2007 Uljanowskaja, Siberia: 105 Fallecidos
- 22.02.2009 Tunlan, China : 73 Fallecidos
- 09.09.2009 Henan, China : 42 Fallecidos
- 2010 China: aprox. 12.000 Fallecidos

3,2 fallecidos por 1 millón de toneladas extraídas en China

Año	Fallecidos	Prod. [MM ton]*
2005	37	59
2009	58	68
2010	173	73
2015		85.8
2016		90.5
2017		89.5
2018		84.3

15,3 fallecidos por 1 millón de toneladas extraídas en Colombia

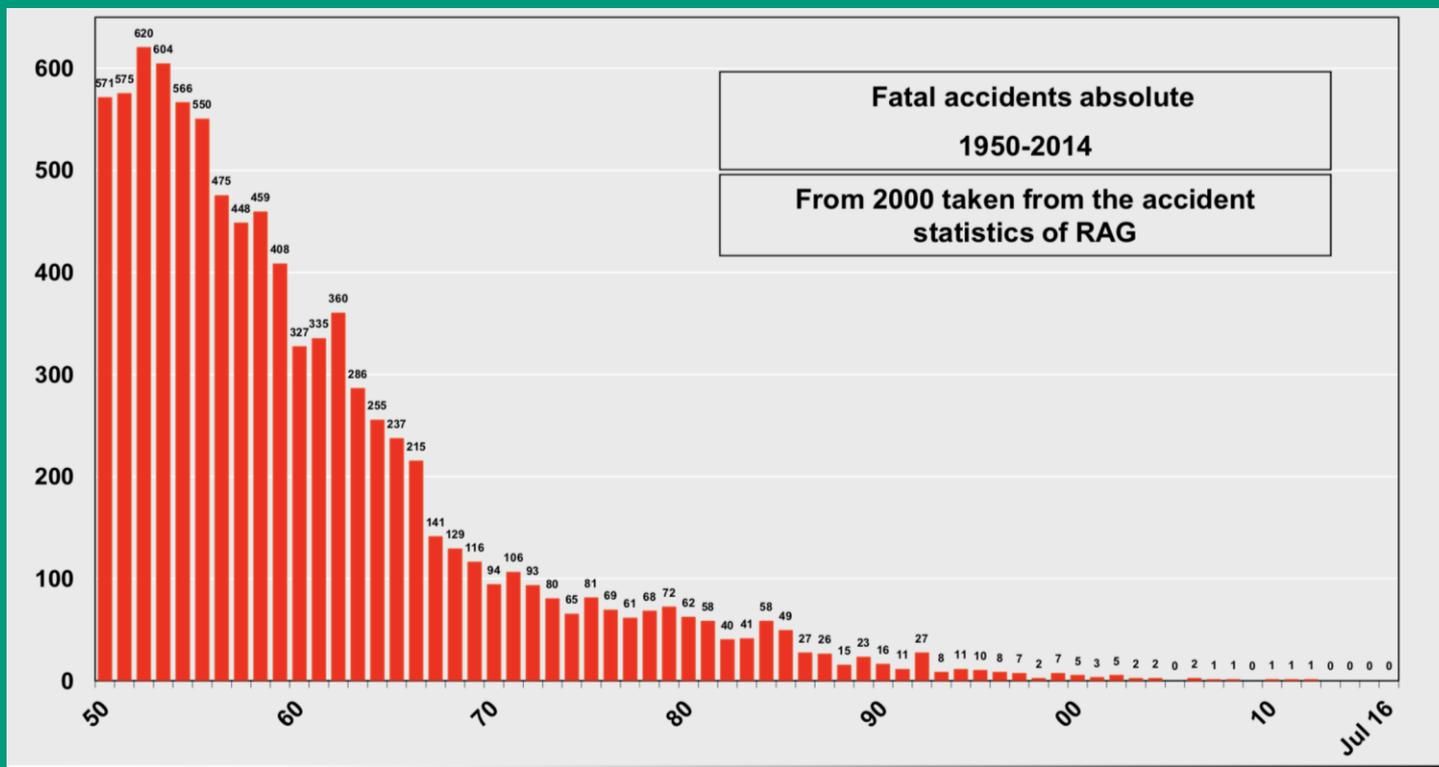


Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

DATOS HISTORICOS DE FATALIDADES EN MINERA SUBTERRÁNEA DE CARBÓN EN ALEMANIA - WESFALIA

RAG: Ruhrkohle AG, es la [corporación minera de carbón](#) más grande de [Alemania](#)

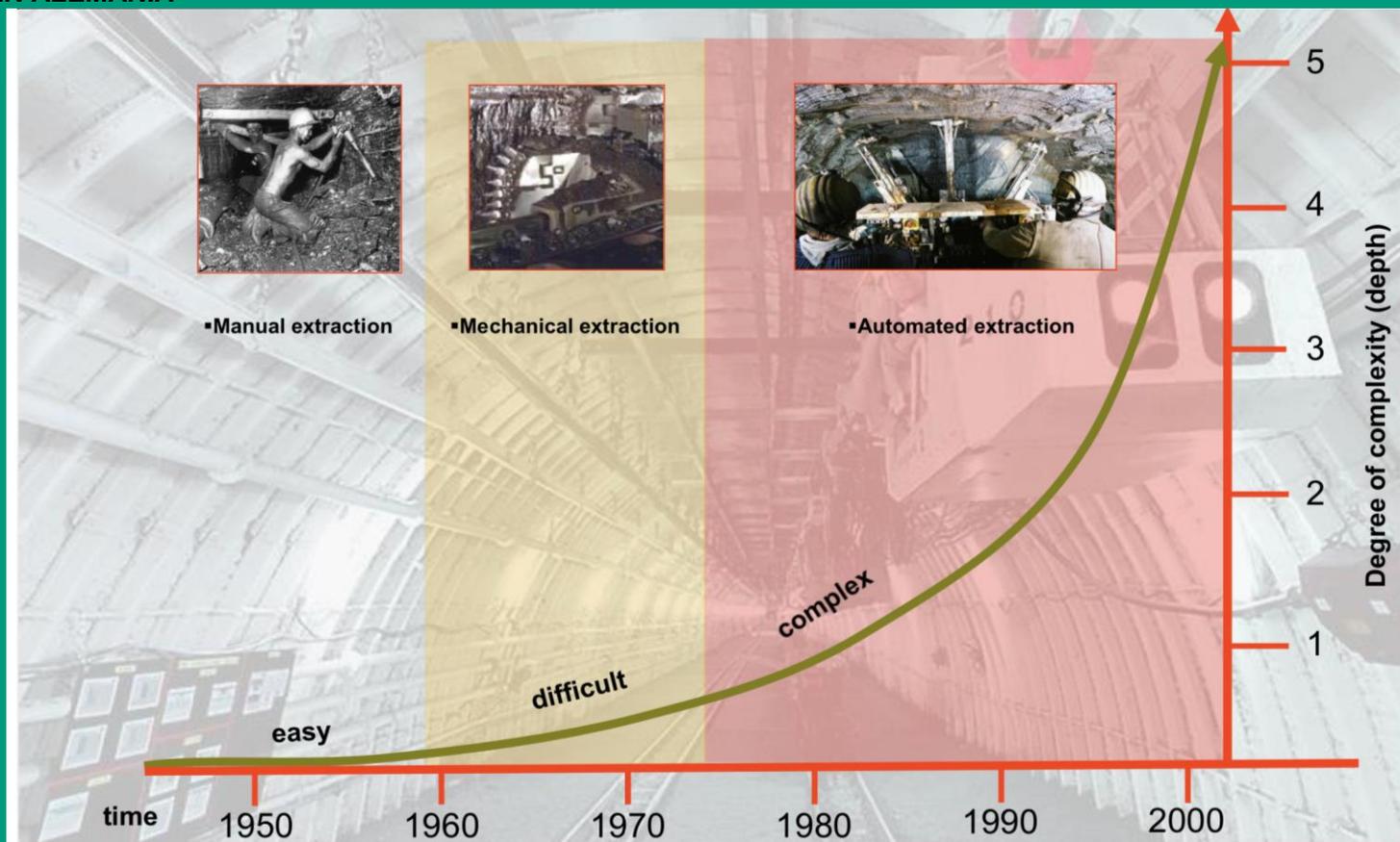




Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

ACCIONES EN ALEMANIA

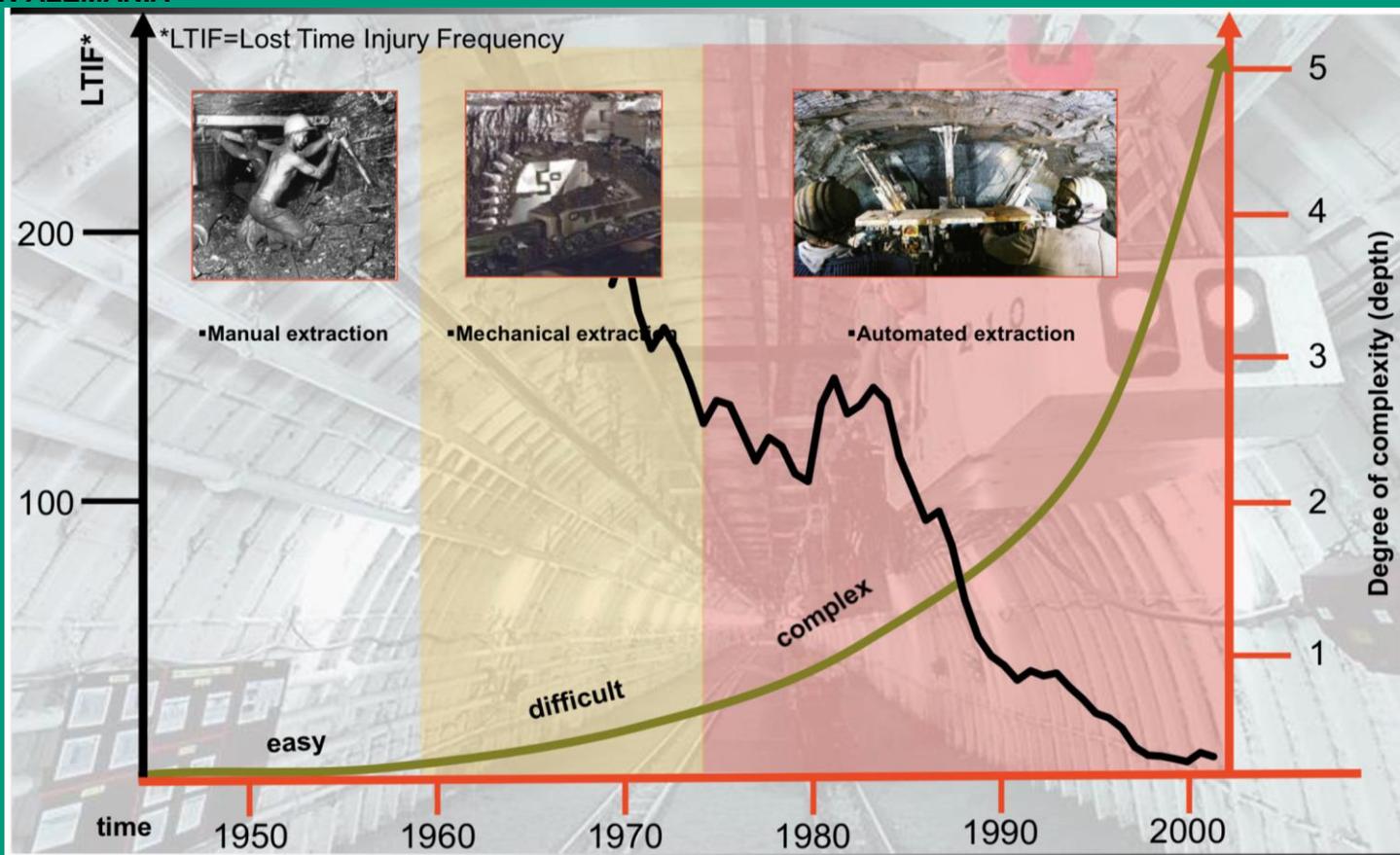




Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

ACCIONES EN ALEMANIA

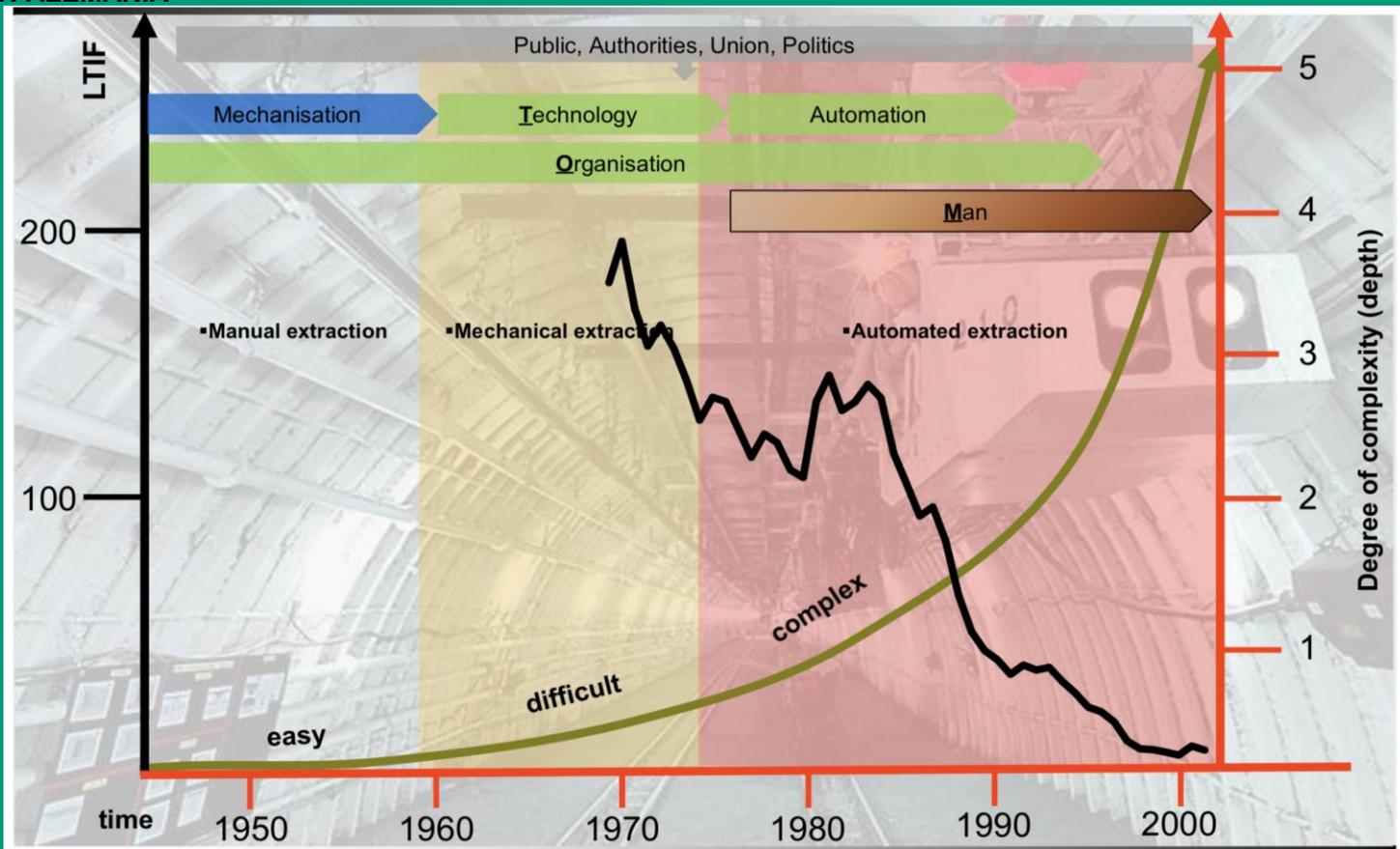




Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

ACCIONES EN ALEMANIA





Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

ACCIONES EN ALEMANIA

Paso 1. Implementación de medidas técnicas



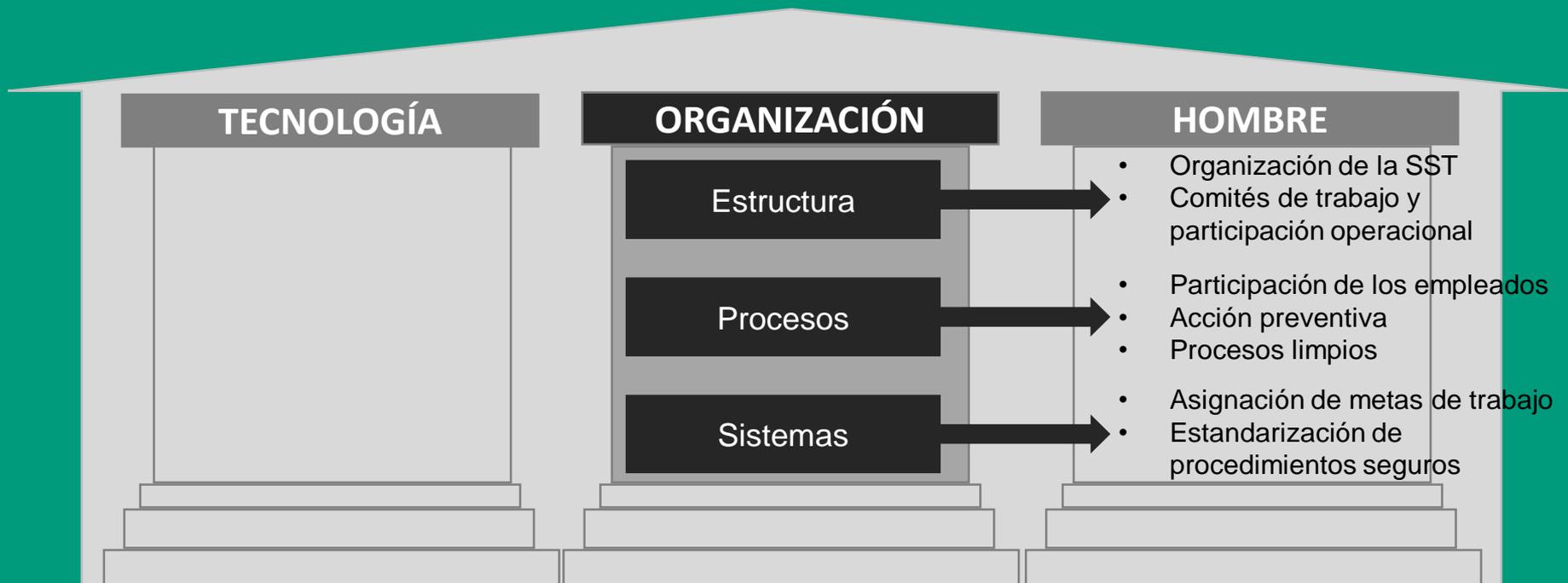


Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

ACCIONES EN ALEMANIA

Paso 2. Implementación de medidas organizacionales





Referentes mundiales

REFERENTES EN EL MUNDO

ACCIONES EN ALEMANIA

Paso 3. Medidas de desarrollo del personal





El empleo
es de todos

Mintrabajo

Herramientas para la gestión del riesgo en minería



Herramientas para la gestión del riesgo en minería

Para tener presente!!!



**La minería es una
actividad calificada
como de riesgo
máximo:
Categoría V**

- Trabajo en alturas
- Trabajo en caliente
- Energías peligrosas
- Espacios confinados
- Izaje de cargas
- Excavaciones
- Manejo de sustancias químicas

**Demanda
mayor gestión
frente a los
riesgos**

T A R



Herramientas para la gestión del riesgo en minería

El Modelo Vision Zero



Risk Management in Mining

1 **ASUMIR EL COMPROMISO DE LIDERAZGO.** Liderazgo en todos los niveles de la mina como un requisito general

2 **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y CONTROL DE RIESGOS.** Identificación sistemática de peligros y evaluación de riesgos, análisis de AT-EL

3 **ESTABLECER METAS DE SST.** Priorización de riesgos y definición de metas para programas de prevención

4 **ASEGURAR UN SISTEMA DE SST.** Implementación y mantenimiento de un SG-SST

5 **USO DE TECNOLOGÍA PARA SEGURIDAD Y SALUD.** Gestionar condiciones y ambientes de trabajo seguros. EPP al final

6 **MEJORAR LA COMPETENCIA DEL PERSONAL.** Entrenamiento regular básico en el trabajo para gerentes y mineros

7 **INVERTIR EN LA GENTE.** Involucre a la gente en SST. Motivar al personal!!!



Herramientas para la gestión del riesgo en minería

El Modelo Dupont

Organización estructurada: Permite la gobernabilidad del modelo y se rige mediante comités





Herramientas para la gestión del riesgo en minería

Disciplina operativa - Estandarización

Objetivo:

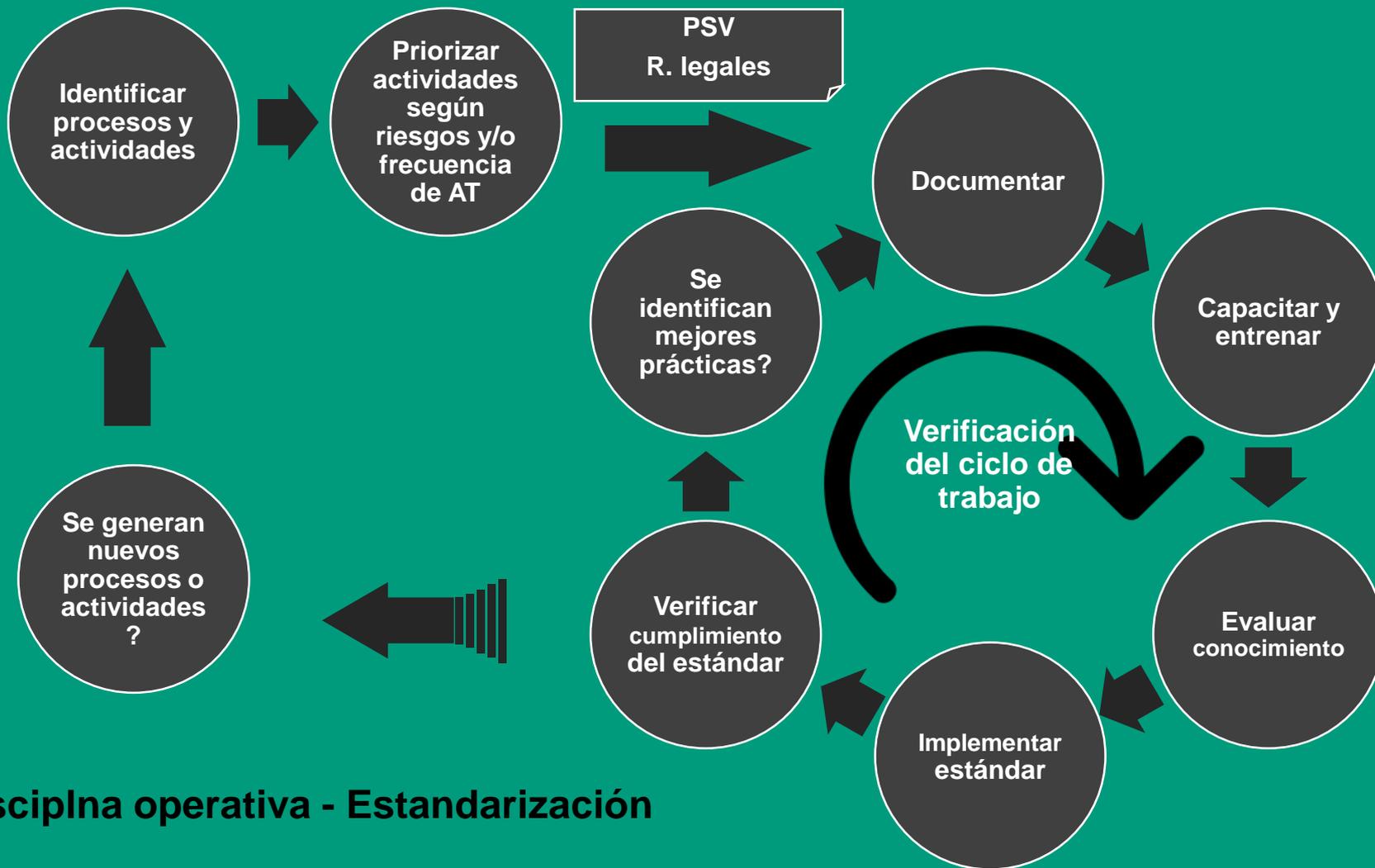
Asegurar que las operaciones se lleven a cabo de manera **SEGURA, CORRECTA y SISTEMÁTICA** ("todo funciona de acuerdo a las normas establecidas") - No hay atajos ni improvisación.

REQUISITOS:

- Disponibilidad
- Calidad
- Comunicación
- Verificación del ciclo de trabajo



Herramientas para la gestión del riesgo en minería



Disciplina operativa - Estandarización

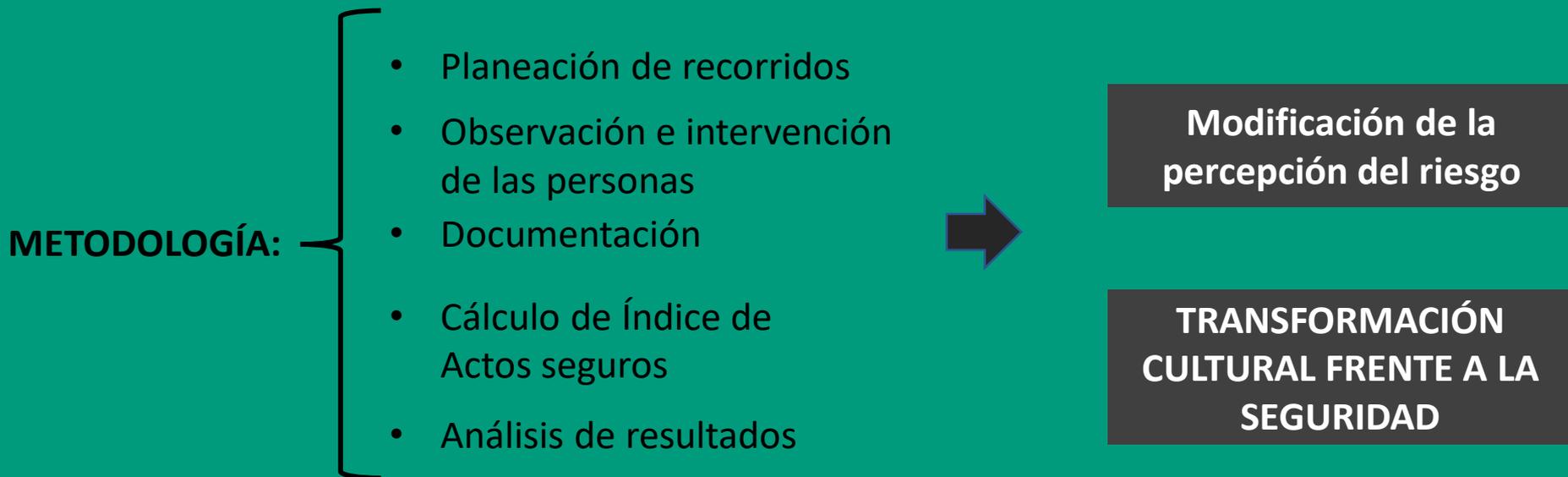


Herramientas para la gestión del riesgo en minería

Observación de comportamientos e intervención positiva de personas

Objetivo:

Promover y asegurar buenas prácticas de seguridad en los puestos de trabajo, a través de la implantación de una **metodología** que con base en un **proceso positivo y proactivo** de **observación y diálogo** con los colaboradores, induzca el conocimiento y **la transformación cultural** frente a la seguridad y la gestión del riesgo, como **herramienta para el control de la accidentabilidad**.





Herramientas para la gestión del riesgo en minería

Gestión del riesgo

Objetivo:

Aplicar herramientas que permitan de manera proactiva, **Identificar, analizar, controlar y hacer seguimiento** al trabajo sobre los riesgos que puedan afectar a las personas en las operaciones.

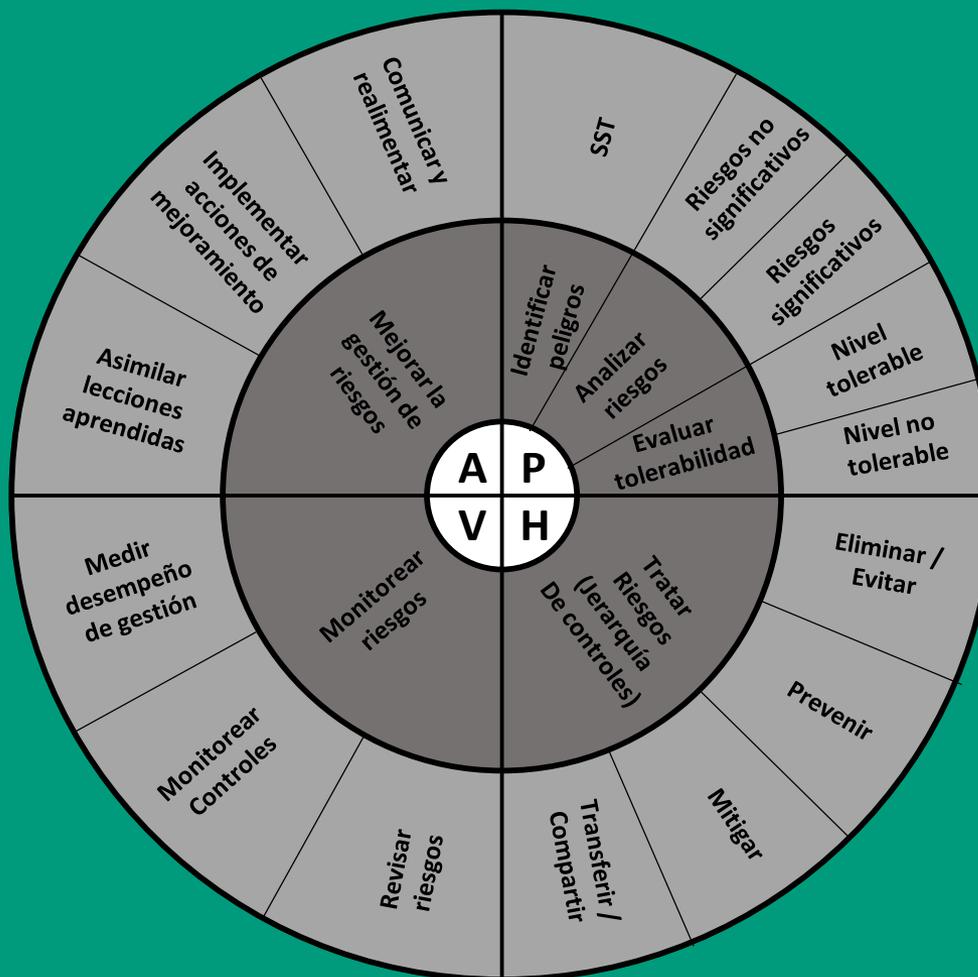




Herramientas para la gestión del riesgo en minería

Gestión del riesgo

PROCESO DE GESTIÓN DEL RIESGO – CICLO PHVA





Herramientas para la gestión del riesgo en minería

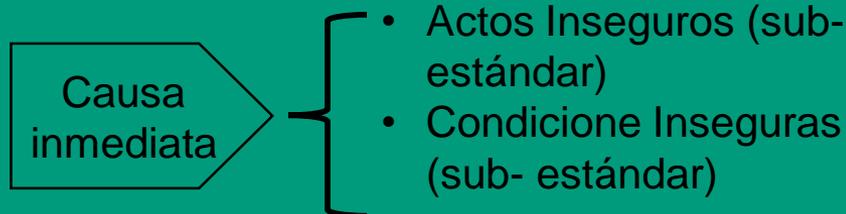
Investigación y análisis de incidentes

Objetivo:

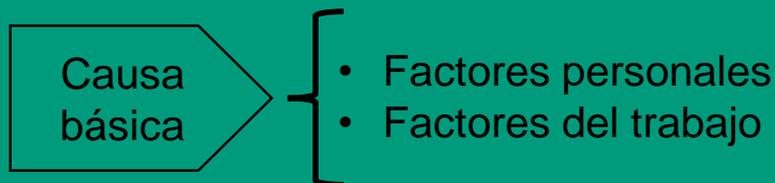
Mediante la aplicación de un **proceso metódico y estandarizado**, identificar las **causas fundamentales** que posibilitan la ocurrencia de un incidente (casi-accidente) o de un accidente, para **eliminarlas y evitar que el suceso se repita**.

Conceptos:

Causas inmediatas:



Causas básicas (Raíz):





Herramientas para la gestión del riesgo en minería

Gestión de la salud de los trabajadores

Objetivo:

A partir del conocimiento del contexto básico de la salud de los trabajadores y con el referente de los perfiles de cargos y profesiogramas, establecer los programas de evaluaciones médicas ocupacionales y de promoción y prevención, que apalancados en el diseño y administración de los programas de vigilancia epidemiológica permitan la debida gestión integral de la salud de los trabajadores.

Métricas: Definición de indicadores que permitan medir el desempeño de la gestión de la salud de los trabajadores, dando prioridad a los indicadores de tipo proactivo frente a los reactivos.

INDICADORES REACTIVOS

- Días perdidos por enfermedad común
- Días perdidos por EL
- Frecuencia de EL

INDICADORES PROACTIVOS

- Cumplimiento del programa de V.E
- Cumplimiento del programa de P y P
- Cubrimiento de puestos con Profesiograma
- Trabajadores con reincorporación temprana



Herramientas para la gestión del riesgo en minería

Gestión de contratistas

Objetivo:

Asegurar la **integridad de los contratistas** a través de el **liderazgo** visible y la disciplina operativa, mediante el **establecimiento de procesos administrativos** para la administración de los contratistas, de tal manera que se que garantice el **debido desempeño de las actividades contratadas** con terceros sin evadir la responsabilidad solidaria que tienen las organizaciones durante el desempeño de sus actividades propias.

Preceptos

1. Todas las tareas deben ser realizadas en forma segura, de acuerdo con los procedimientos establecidos y/o las prácticas seguras de trabajo, independientemente de quien las adelante, empleado o contratista.

2. Todos los accidentes se pueden prevenir. Cero accidente es posible!!!

Concepto de dueño: Cada gerente, supervisor, miembro del equipo y empleado, es responsable de su seguridad y de la de todas las demás personas en su área



El empleo
es de todos

Mintrabajo

> Cierre

Presentado por

Ing. Juan Eugenio Monsalve O.



!!GRACIAS POR SU ATENCIÓN Y
PARTICIPACIÓN!!
¿PREGUNTAS?

