



Comunidad Nacional de Conocimiento:

En prevención de peligros en el sector minería

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

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS

Comunidad Nacional de Conocimiento en:

**Prevención de Peligros en el
Sector Minería**



HERRAMIENTAS DE LA MEJORA CONTINUA



Experto Líder

*de la comunidad, prevención de
peligros en el sector minería*

Snider Molina González

Correo: snidermolina@gmail.com

Contacto: +1 864 3266010 – 320 2333550

Ruta de conocimiento

01

PLANEACIÓN Y
PRIORIZACIÓN DE
ACTIVIDADES

05

EL CONTROL
OPERACIONAL EN
LAS OPERACIONES

09

LOS ACCIDENTES Y
LOS ERRORES

02

REFORZAMIENTO
POSITIVO Y NEGATIVO
DE CONDUCTAS
SEGURAS

06

COACHING Y
LIDERAZGO

10

EJEMPLOS Y
APLICACIONES DEL
LIDERAZGO EN
SEGURIDAD Y SALUD

03

MADUREZ
EMOCIONAL:
ACTUAR DE FORMA
SEGURA

07

HERRAMIENTAS DE
LA MEJORA
CONTINUA

11

TRABAJO EN
ESPACIOS
CONFINADOS EN
MINERÍA

04

MI REFUERZO
EFECTIVO

08

OPTIMIZACIÓN DE LA
PRODUCCIÓN UN
ENFOQUE LEAN SIX
SIGMA

12

TRABAJO DE ALTO
RIESGO POR
EXCAVACIONES E
IZAJE DE CARGA

EVALUÉMONOS



“ Hazlo lo mejor que puedas hasta que sepas más. Cuando sepas más, hazlo mejor ”

Maya Angelou



Tabla de contenidos



Definición de un proceso de mejoramiento continuo.

Momento 1



Herramientas de la mejora continua

Momento 2



Las cinco fases de la solución de problemas

Momento 3

Objetivo general

Proporcionando el concepto de herramienta o instrumento y su utilización en los sistemas de gestión, así como las características deseables de las herramientas aplicables



Objetivos específicos



Objetivo 1

Entender los fundamentos de la mejora continua como acción de mejora en la gestión del SGSST.



Objetivo 2

Identificar las principales herramientas utilizadas en la mejora continua.



Objetivo 3

Analizar los distintos enfoques para el desarrollo de habilidades enfocadas en la mejora continua.

HERRAMIENTAS DE LA MEJORA

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



¿QUÉ ES UN PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO?

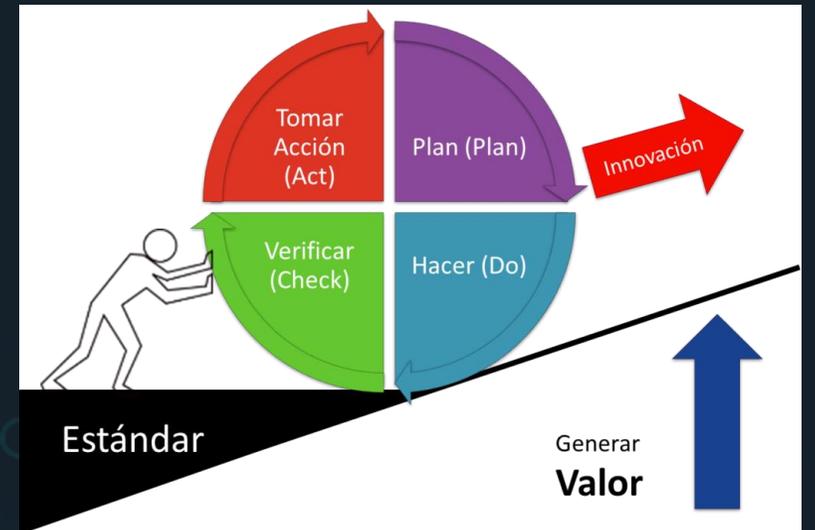
Es una tarea humana y para que esta funcione necesita que todas las personas que intervienen en el desempeñen la parte que les corresponde de la mejor manera posible.

No funciona con el esfuerzo de una sola persona, es necesario que todo el grupo se involucre directamente, que todo el grupo esté convencido de los beneficios que aporta el proceso de mejoramiento continuo.

Cualquier proyecto de mejora implica cambio y casi siempre los cambios generan resistencia, entonces es muy probable que la participación del grupo no surja espontáneamente, sino que será preciso propiciarla.

BENEFICIOS DE LA MEJORA CONTINUA

- Permiten un análisis riguroso de los problemas crónicos que afectan los resultados.
- Se miden a partir de los costos evitados.
- Son el fundamento económico de los programas de gestión.



La figura central: el Dueño del Proceso

La figura central de la gestión por procesos es el “Dueño del Proceso”, deseablemente el ejecutivo superior más cercano al proceso.

Esta figura debe asegurarse que las personas que llevan a cabo el proceso lo entiendan y tengan el entrenamiento, las herramientas y los recursos necesarios para realizarlo.

El dueño del proceso es quien realiza cambios menores al proceso. En caso de que los cambios requeridos sean mayores, éste deberá liderar los esfuerzos necesarios para hacer la reingeniería del proceso.

METODO DE TRABAJO

Identificación y priorización corporativa de problemáticas relevantes.

Formación y entrenamiento de equipos de mejoramiento.

Trabajo en equipos: diagnóstico, diseño de soluciones, implantación piloto, evaluación y estandarización.

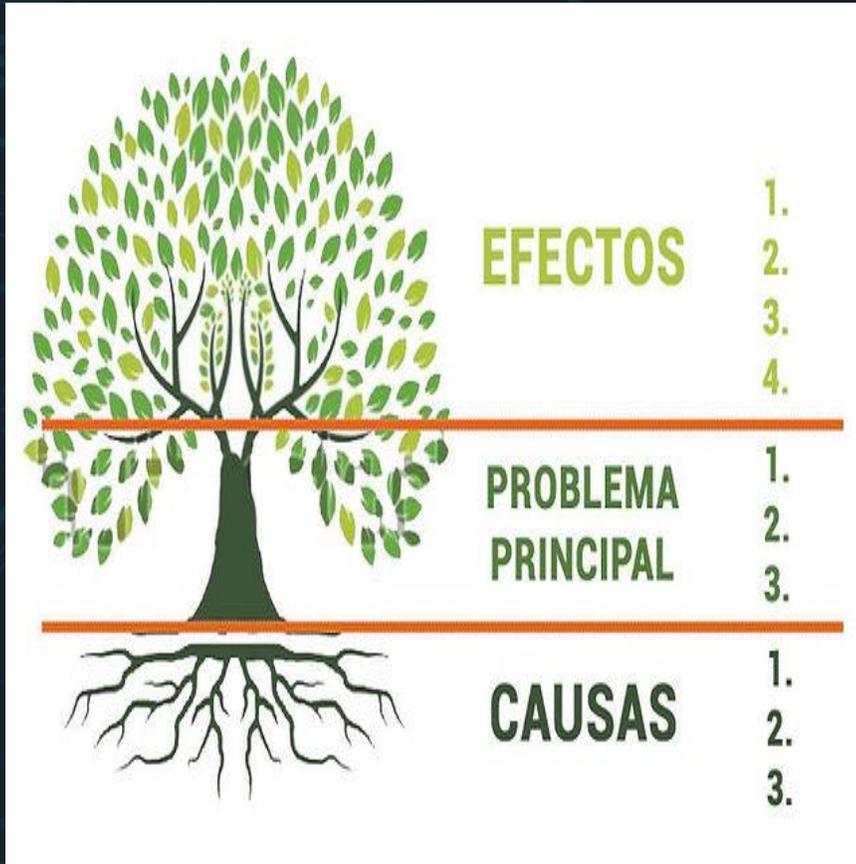
Asignación de apoyo profesional a los equipos de mejoramiento.

Difusión de resultados y ampliación de la cobertura de participación.

Formación de capacidad corporativa para dar continuidad al proceso de mejora continua.

Diseño del siguiente ciclo de mejoramiento.

DIFICULTADES HABITUALES EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



- ✓ Se intenta corregir los síntomas mas no la causa de un problema.
- ✓ Se adoptan soluciones innecesariamente costosas.
- ✓ No se consulta la opinión de los involucrados en el problema y sus alternativas de solución.
- ✓ Muchas buenas iniciativas de mejoramiento quedan a nivel de idea pues no encuentran apoyo en supervisores, jefes y gerentes.

HERRAMIENTAS DE LA MEJORA CONTINUA

- Diagrama de Causa y Efecto
- Encuesta
- Entrevistas
- Flujograma
- Gráfica de Barras
- Gráfico de Pareto
- Lista de Verificación
- Lluvia de Ideas
- Matriz
- Obstáculos y Ayudas
- Reducción de Listas



- ❖ Identifica una serie de causas interrelacionadas que llevan a un problema.
- ❖ Colecta datos de un gran número de gente.
- ❖ Colecta datos de conversaciones directas.
- ❖ Diferencia las distintas actividades de un proceso.
- ❖ Arregla datos para comparación rápida y fácil.
- ❖ Arregla datos e identifica los más relevantes.
- ❖ Colecta datos en forma organizada.
- ❖ Colecta gran cantidad de ideas de un grupo de personas.
- ❖ Hace comparación entre dos o más juegos de datos.
- ❖ Documenta los factores inhibidores y soportadores que pueden influir sobre una actividad planeada.
- ❖ Reduce largas listas de ítems a unos cuantos manejables.

Las 7 Herramientas Básicas.

Pareto
Dispersión
Histogramas
Causa - Efecto

Estratificación
Gráfica de control
Hoja de chequeo

DÓNDE UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS

OBJETIVO

Descubrir qué problema será tratado primero (priorizar).

Llegar a un punto que describa el problema en términos de qué, cómo, cuándo, dónde, quiénes, etc. y su alcance.

Elaborar un cuadro completo de todas las posibles causas.

HERRAMIENTA

- ✓ Diagrama de flujo
- ✓ Hoja de inspección
- ✓ Gráfica de Pareto

- ✓ Lluvia de ideas
- ✓ Diagrama causa-efecto

- ✓ Hoja de inspección
- ✓ Gráfica de Pareto
- ✓ Gráficos de desarrollo

- ✓ Histograma
- ✓ Gráfica de pastel
- ✓ Estratificación

- ✓ Hoja de inspección
- ✓ D. causa-efecto
- ✓ Lluvia de ideas

DIAGRAMAS CAUSA - EFECTO

Es una herramienta que nos muestra la relaciones entre un problema (Causa) y sus consecuencias (Efecto).
Esta herramienta es útil en la identificación de las posibles causas de un problema, y representa las relaciones entre algunos efectos y sus causas.

Análisis de
variabilidad

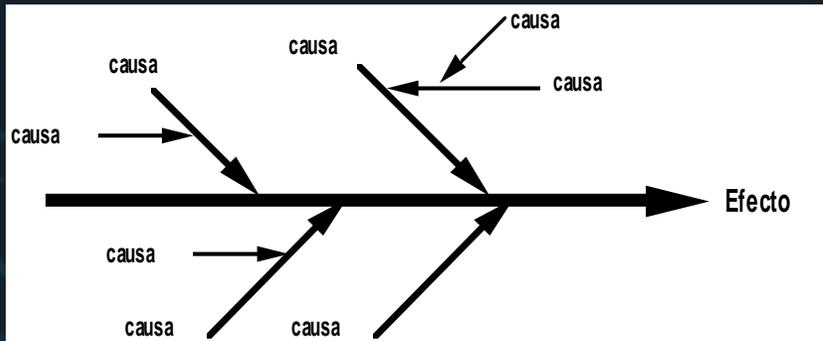
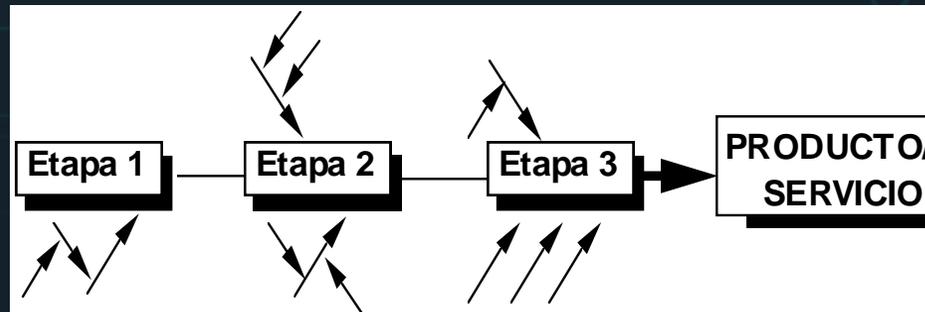
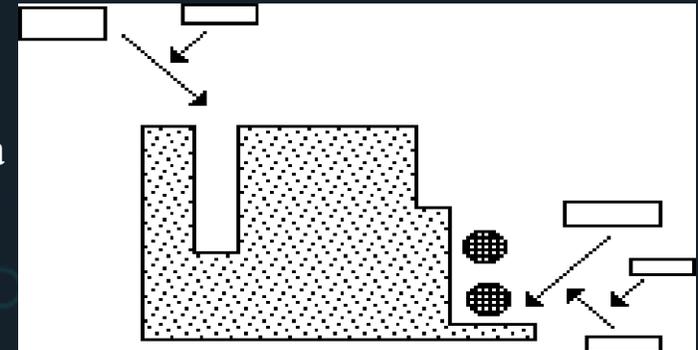


Diagrama para
proceso



Análisis de procesos por etapas

Ejemplo:

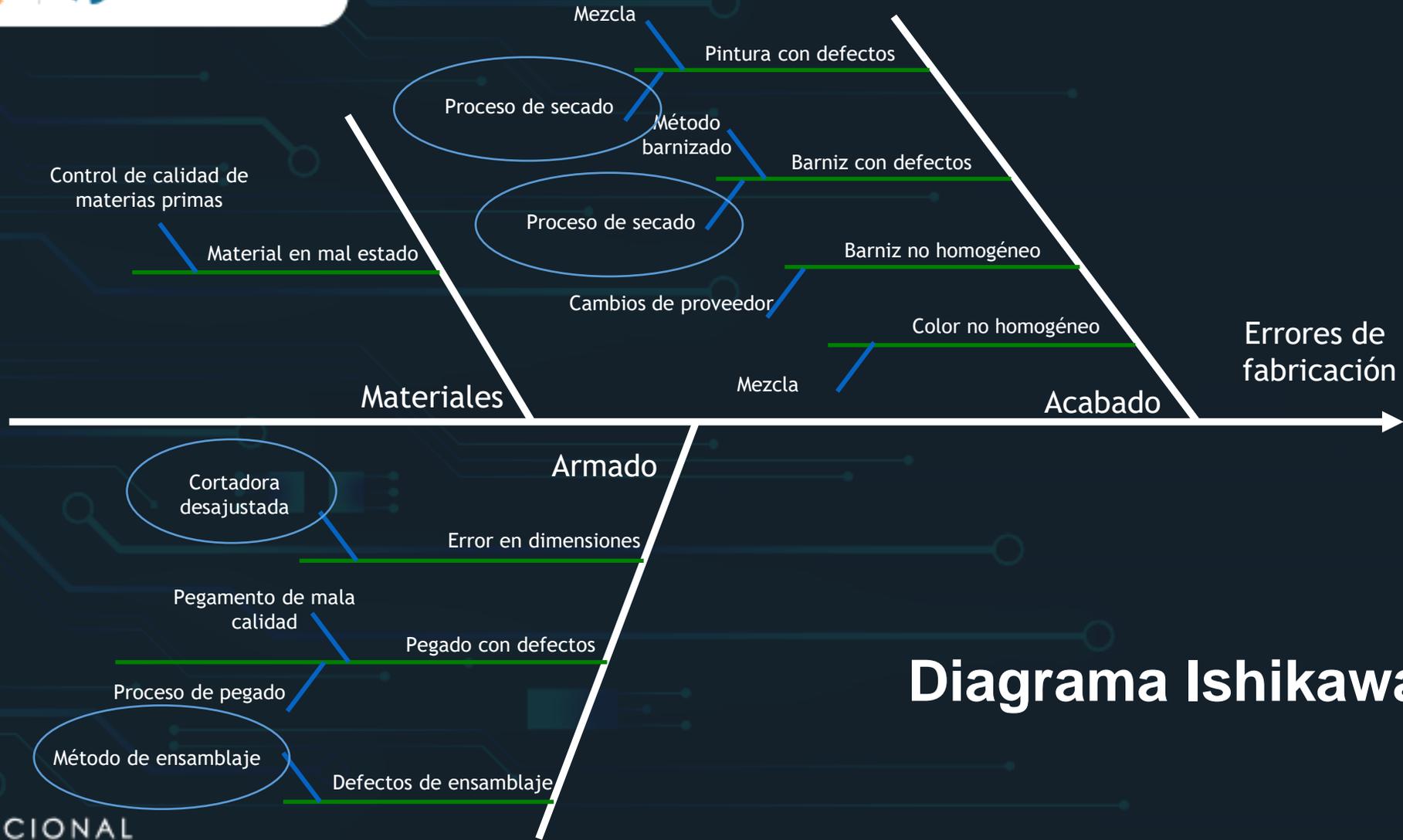
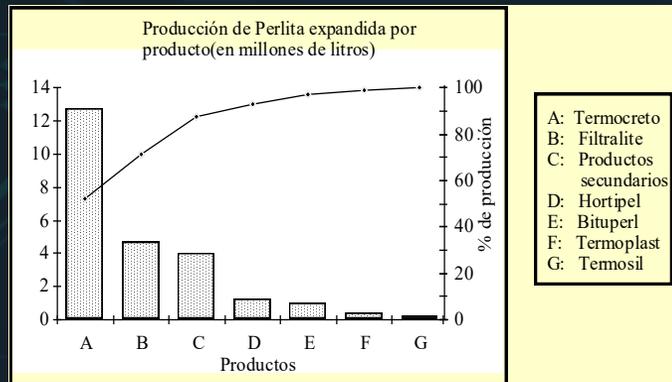


Diagrama Ishikawa

GRÁFICO DE PARETO (80/20)

El Diagrama de Pareto es una gráfica de barras que ilustran las causas de los problemas por orden de importancia y frecuencia (porcentaje) de aparición, costo o actuación.

El Diagrama de Pareto permite además comparar la frecuencia, costo y actuación de varias categorías de un problema.



Ejemplo Diagrama de Pareto

- 1 Las causas/categorías de un problema puedan cuantificarse.
- 2 Un equipo de trabajo necesite identificar las causas/categorías más significativas de un problema.
- 3 Un equipo de trabajo necesite decidir sobre cuáles causas trabajará primero.

FLUJOGRAMA

Un flujograma es la ilustración gráfica de un proceso.

Se usa para:

- ✓ Aclarar un proceso documentando las actividades involucradas y su secuencia.
- ✓ Para mejorar procesos porque resaltan tanto deficiencias como pasos faltantes, repetitivos o innecesarios.



<https://cyt-ar.com.ar/>

LISTA DE VERIFICACIÓN

- La lista u hoja de verificación es una sencilla pero poderosa herramienta para recabar datos.
- Se usa para recolectar y clasificar información, con el fin de detectar patrones de comportamiento del trabajo en cuestión.
- Pasos: determinar a qué se le dará seguimiento, periodicidad de la colección de datos, diseño de la lista que facilite la colección y la interpretación de los datos, responsable, asegurar consistencia y precisión.

HOJA DE FALLAS DIARIAS					
	L 2/07/23	M 3/07/23	M 4/07/23	V 6/07/23	TOTAL
Máquina 1	1		3	1	5
Máquina 2		1			
Máquina 3	2	1	2		
TOTAL	3				

ALCANCE DE LAS HERRAMIENTAS DE MEJORA

✓ Diagrama de Causa y Efecto	→	➤ Análisis
✓ Encuesta	→	➤ Colección de datos
✓ Entrevistas	→	➤ Colección de datos
✓ Flujograma	→	➤ Análisis
✓ Gráfica de Barras	→	➤ Análisis
✓ Gráfico de Pareto	→	➤ Análisis
✓ Lista de Verificación	→	➤ Colección de datos y análisis
✓ Lluvia de Ideas	→	➤ Trabajo en equipo
✓ Matriz	→	➤ Análisis y colección de datos
✓ Obstáculos y Ayudas	→	➤ Análisis y colección de datos
✓ Reducción de Listas	→	➤ Trabajo en equipo
✓ Histograma, Gráfica lineal	→	➤ Análisis

LAS CINCO FASES DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

MEJORA CONTINUA



Paso 1

IDENTIFICAR EL PROBLEMA



Paso 2

ANÁLIZAR EL PROBLEMA



Paso 3

EVALUAR ALTERNATIVAS



Paso 4

PROBAR SU IMPLANTACIÓN



Paso 5

ESTANDARIZAR

BIBLIOGRAFIA

1

Manual de herramientas para la mejora continua

<chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://salud3.guanajuato.gob.mx/cgayf/admin/CGAF/Dir%20General%20de%20Planeacion%20y%20Desarrollo/Dir%20de%20Desarrollo%20Institucional/Modelo%20de%20Gestion%20de%20Calidad%20en%20Salud/44.%20MANUAL%20DE%20HERRAMIENTAS%20DGPYD.pdf>

2

Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen

[Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/549/54950452008.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/549/54950452008.pdf)

3

Los grupos y sus herramientas de mejora continua, 2004.

<chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://fediap.com.ar/administracion/pdfs/Los%20Grupos%20y%20sus%20Herramientas%20de%20Mejora%20Continua.pdf>

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



**Educación presencial y
talleres web**
Congresos Nacionales

Positiva.educa@positiva.gov.co

Todo lo tienes con Positiva

Entra aquí, y descubrelo

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



Presentaciones
Técnicas



Juegos
Digitales



Ludo
Prevención

Positiva siempre contigo

La magia comienza aquí

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



Audios



Videos



Mailings

