



Plan Nacional de Educación **Multimodal** en SST 2026

Talentos que **hacen país**

Comunidad Nacional de Conocimiento para

la Prevención de Riesgos Mecánicos

Talentos que **hacen país**

SESIÓN 3: METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DEL RIESGO MECÁNICO - PARTE 2



Julio Ricardo Patarroyo Montejo

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



julioricardop@hotmail.com



3123606907

Perfil profesional:

Ingeniero Industrial Especializado En Gerencia de Mercados y en Gerencia de Salud Ocupacional, Docente Universitario en Programas de Posgrados de Seguridad y Salud en el Trabajo, Entrenador de Entrenadores Osha en Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional y Entrenador de Entrenadores Niosh en Seguridad y Salud en Minas Subterráneas de Carbón



Ruta del conocimiento



01

SESIÓN 1:
EL RIESGO MECÁNICO Y SU
CONTEXTO



02

SESIÓN 2:
METODOLOGÍAS PARA EL
ANÁLISIS DEL RIESGO
MECÁNICO - PARTE 1



03

SESIÓN 3:
METODOLOGÍAS PARA EL
ANÁLISIS DEL RIESGO
MECÁNICO - PARTE 2



04

SESIÓN 4:
JERARQUÍA DE LOS
CONTROLES PARA EL RIESGO
MECÁNICO - PARTE 1

Ruta del conocimiento



05

SESIÓN 5:
JERARQUÍA DE LOS
CONTROLES PARA EL
RIESGO MECÁNICO -
PARTE 2



06

SESIÓN 6:
ESTRATEGIAS PARA
INTERVENIR EL RIESGO
MECÁNICO



07

SESIÓN 7:
REQUERIMIENTOS DE
SEGURIDAD PARA
HERRAMIENTAS MANUALES



08

SESIÓN 8:
CRITERIOS PRÁCTICOS PARA
LA GESTIÓN DEL RIESGO
MECÁNICO



suma 5.0



Evaluémonos



«La educación no cambia el mundo, cambia a las personas que van a cambiar el mundo.»

Paulo Freire

01.

Determinar las metodologías para el análisis del riesgo mecánico en seguridad y salud en el trabajo

02.

Analizar las metodologías para el análisis del riesgo mecánico en seguridad y salud en el trabajo

03.

Evaluar en los participantes las metodologías para el análisis del riesgo mecánico

Objetivo



¿Que es un análisis de riesgos?

El análisis de riesgos es el proceso de **identificar, evaluar y priorizar los posibles peligros y amenazas que pueden afectar a una empresa**. Estos peligros y amenazas pueden ser internas o externas y abarcar aspectos operativos, financieros, legales o tecnológicos, entre otros.

Implementar una gestión de riesgos efectiva, requiere como punto de partida, un análisis que permita una identificación precisa de los posibles peligros o amenazas.

Sin un **análisis de riesgos**, la gestión queda incompleta y pierde su propósito real: identificar, evaluar y priorizar amenazas para tomar decisiones informadas



Decreto 1072/2015. Art 2.2.4.6.15.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS. El empleador o contratante debe aplicar una metodología que sea sistemática, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera.

Análisis de Riesgos

1

MEDIR EL RIESGO Y COMPARAR CONTRA UN PATRÓN:

Se establece si el riesgo es alto, medio, bajo y cuales de estos son intolerables. (se deben intervenir)

2

¿EL RIESGO ES ACEPTABLE?

Decidir si el riesgo se acepta o no con las consecuencias que pueda traer. Los riesgos no aceptables se deben intervenir

3

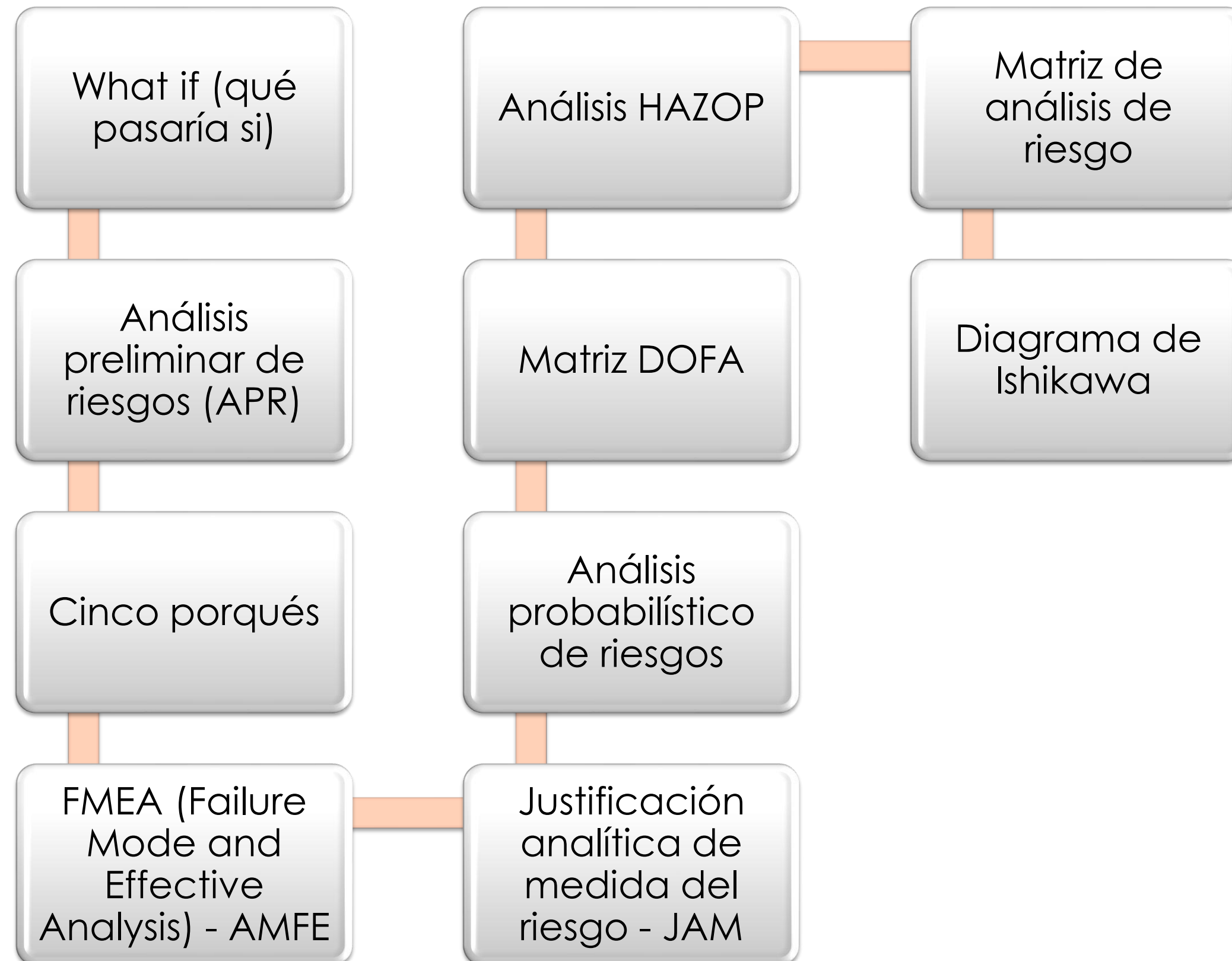
PRIORIZAR

Establecidos los riesgos aceptables. Estos no se intervienen prioritariamente.

Los no aceptables se intervienen definiendo un orden de acuerdo con el grado de riesgo y el potencial de pérdida asociado



Métodos de Análisis de Riesgos



Método What if

El método "What if" es una estrategia participativa para identificar los peligros en el lugar de trabajo a fin de poder tomar las medidas adecuadas para garantizar la salud y la seguridad en el lugar de trabajo. **Es como una sesión de lluvia de ideas. Se invita a un equipo de empleados para hablar de los peligros potenciales en el lugar de trabajo.** Este equipo puede incluir a personal de mantenimiento, personas implicadas en el proceso logístico y trabajadores que estén expuestos a riesgo mecánico en su trabajo.

Este método requiere poca preparación, pero no está muy estructurado. Para contrarrestarlo, puede dividir el proceso logístico en varios pasos. A continuación, aplique el método "What if" a cada uno de estos subpasos.

De este modo, podrá hacerse una idea general de qué tipos de protección se necesitan en lugar de trabajo. Los trabajadores experimentados están bien situados para señalar dónde deben colocarse **protección a maquinaria** o **dispositivos de seguridad**.



Método What if

Pasos para el análisis

1. Definir Alcance del análisis
2. Seleccionar grupo de trabajo (experiencia, conocimientos, instrucción)
3. Obtener información básica (Diagrama de flujo del proceso, procedimientos operacionales, especificaciones técnicas del equipo, sistemas de emergencias, planos generales y específicos)
4. Desarrollar técnica "What if"
5. Elaborar reporte
6. Emitir recomendaciones



Método What if

Formato “What if”

¿QUE PASARIA SI?	CONSECUENCIAS	RECOMENDACION
Se usa maquina defectuosa	Ruptura, bloqueo, atrapamientos	Programa de mantenimiento
Se usa herramienta en mal estado	Sobre esfuerzos, heridas en manos	Inspección y programa de reposición
El trabajador no esta entrenado	Actos inseguros, lesiones	Programa de selección y formación a trabajadores
Se retiran del equipo resguardos	Contacto con partes móviles o calientes	Capacitación en seguridad operacional
Se cambia de velocidad en la máquina	Fatiga de materiales, sobrecalentamiento, mayor ruido	Control y Supervisión. Establecer estándares de trabajo



Método What if

Características del método

- Predictivo
- Grupo de trabajo interdisciplinario con experiencia en el proceso
- Aplicable a todas las etapas de la instalación
- Revisión sistemática del proceso
- Identifica fallas mecánicas y/o errores humanos
- Previene accidentes



Método What if

Ventajas y Desventajas



Requiere poca preparación y, por lo tanto, puede realizarse muy rápidamente. La única condición es que el equipo que se sienta a la mesa sea multidisciplinar para evitar una visión unilateral.

No se puede aplicar en entornos de trabajo complicados o complejos. Para evitarlo, puede dividir el entorno de trabajo en secciones y aplicar el método a cada sección por separado.



Matriz de análisis de riesgos

La matriz de riesgos es una **herramienta que ayuda a identificar, evaluar y priorizar los riesgos** que pueden presentarse en la operación, implementación de servicios o en cualquier otro proceso **que pueda afectar los objetivos de la organización.**

Contar con esta matriz también **ayuda a tomar decisiones más rápido** sobre cómo actuar para hacerle frente a los riesgos que tienen mayor probabilidad de ocurrir y de impactar en la operación.

Esta herramienta **suele representarse como una cuadrícula de probabilidad e impacto, donde cada celda combina distintos niveles de qué tan posible es que ocurra (probabilidad) y cuál sería la repercusión que tendría (impacto),** categorizando los riesgos como bajo, moderado y alto.

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1000	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II-240 III-120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II-200 III-100	III 80-60	III-40 IV-20



Matriz de análisis de riesgos

$$P \times C = R$$

P

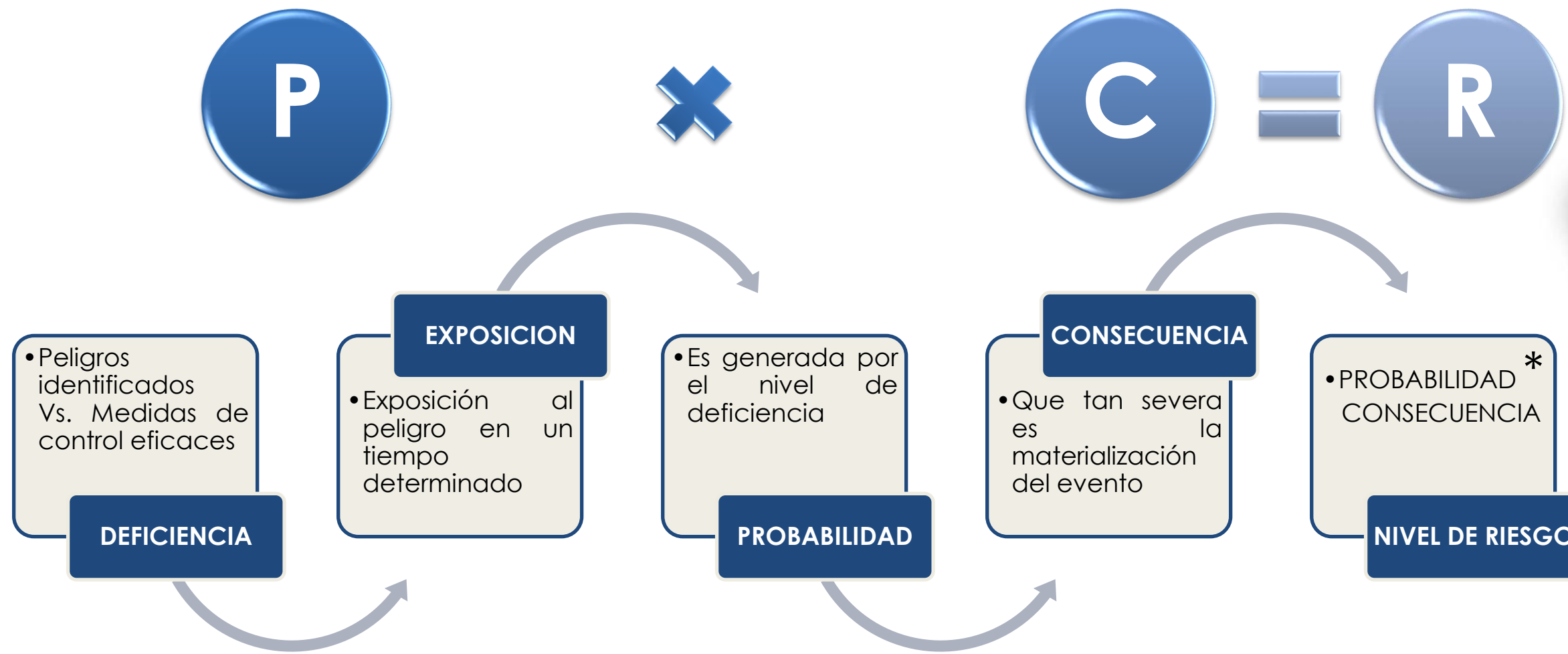
**ACTO / CONDICIÓN
SUBESTÁNDAR**

C

**ATEL:
INCAPACIDAD. TEMPORAL.
INCAPACIDAD PERMANENTE
PARCIAL.
INVALIDEZ
MUERTE**



Matriz de análisis de riesgos



Matriz de análisis de riesgos

Nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Alto (A)	6	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es alta.
Bajo (B)	Sin	No se ha detectado consecuencia alguna. El riesgo está controlado. No se valora.



Matriz de análisis de riesgos

Nivel de exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continua (EC)	4	Sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
Frecuente (EF)	3	Varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y por un período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente, de manera eventual



Matriz de análisis de riesgos

Nivel de probabilidad

Nivel de Probabilidad (NP)		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA -40	MA - 30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2



Matriz de análisis de riesgos

Nivel de probabilidad

Nivel Probabilidad	NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.



Matriz de análisis de riesgos

Nivel de Consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte(s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad parcial permanente o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad



Matriz de análisis de riesgos

Nivel de Riesgo

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1000	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II-240 III-120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II-200 III-100	III 80-60	III-40 IV-20



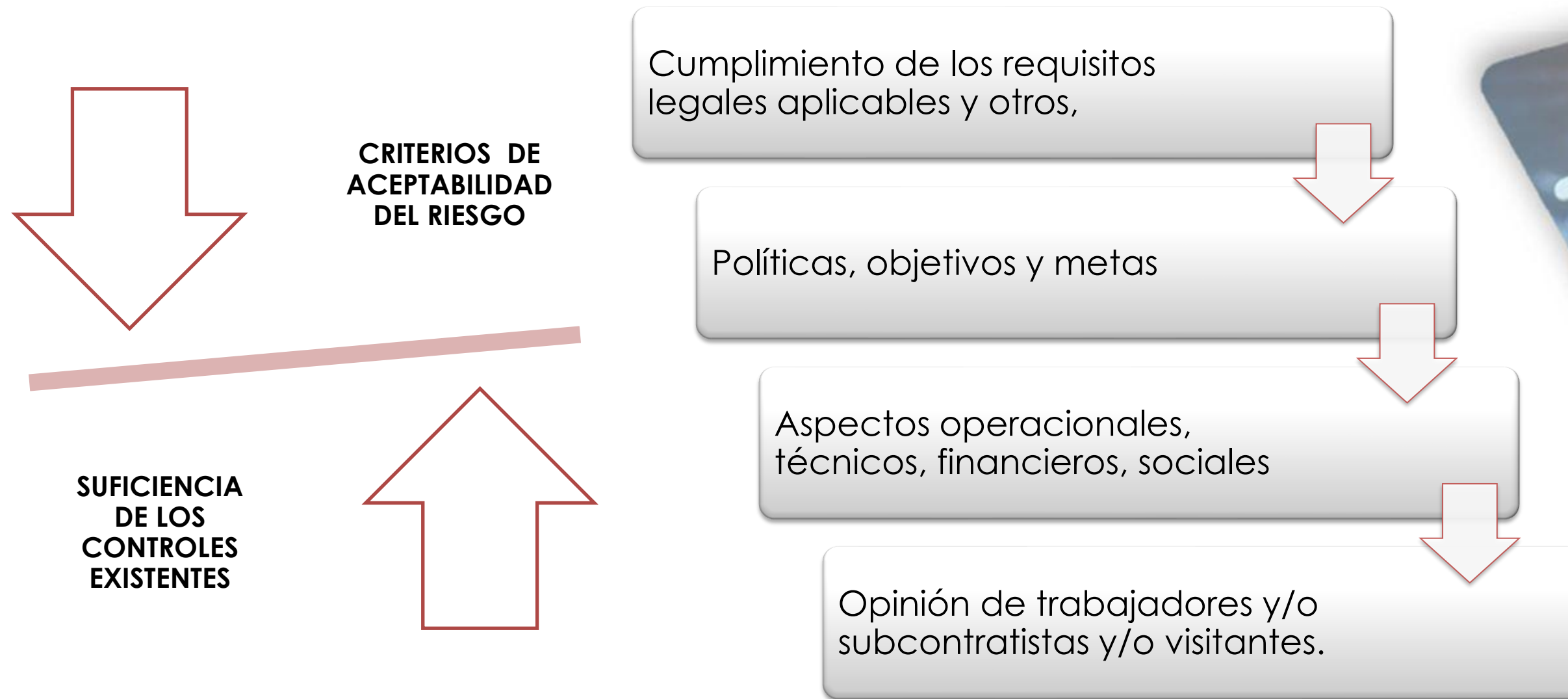
Matriz de análisis de riesgos

Nivel de Riesgo

Nivel de riesgo	NR	Significado
I	4000-600	Situación Crítica. Corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes. Considerar soluciones o mejoras y hacer comprobaciones periódicas .



Análisis de riesgos



Matriz de análisis de riesgos

Aceptabilidad

Una vez determinado el nivel de riesgo, se debe definir cuales riesgos son aceptables y cuales no.

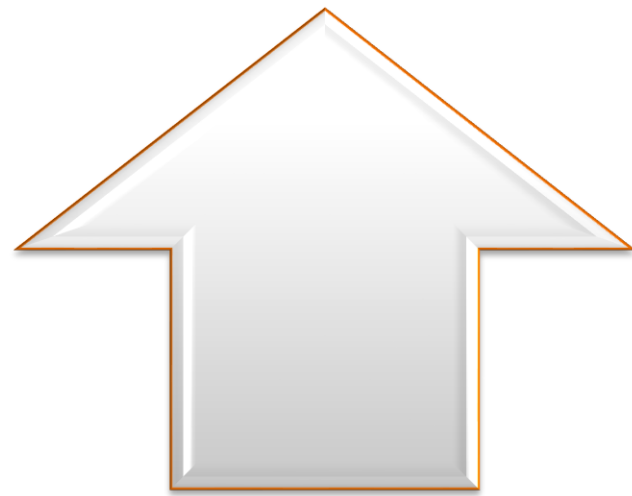
- ✓ Consulta a partes interesadas
- ✓ Legislación vigente

NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO
I	No aceptable
II	No aceptable
III	Aceptable
IV	Aceptable



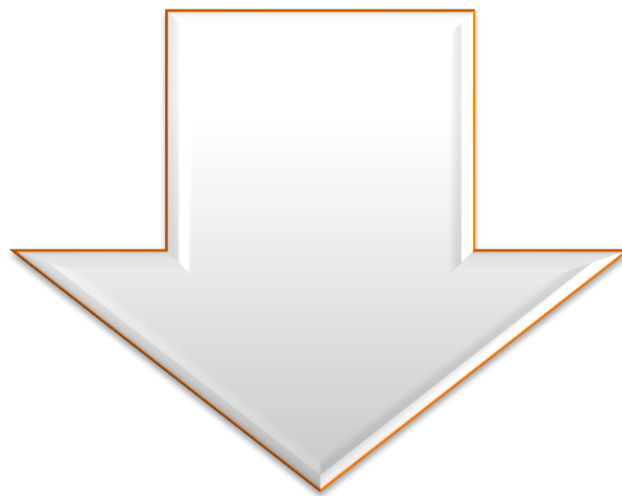
Análisis de riesgos

Intervención



RIESGO ACEPTABLE

- Plan de Acción



RIESGO NO ACEPTABLE

- Sistema de Gestión:
Objetivos
Metas
Indicadores
Cronograma



Análisis de riesgos

Criterios de Control



Bibliografías

- http://tecno.iesvegadelturia.es/apuntes/tecnid1/Tema_6/transfor.html
- https://www.ieshuelin.com/huelinenglish/wp-content/uploads/2016/01/TEMA3__MaquinasyMecanismos_3_2013.pdf
- https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092
- <https://www.metalmecanicaymecanizados.com/>
- <https://www.uc3m.es/prevencion/riesgos-mecanicos>
- <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf>
- <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
- <https://www.sprl.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf>
- <https://www.piranirisk.com/es/blog/15-metodos-de-analisis-de-riesgos>

Evaluémonos



Preguntas



Recuerda que Positiva tiene para ti:



posipedia

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



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVA



Guías



Mailings



Videos



¿Quieres profundizar tus conocimientos y potenciar tus competencias en SST?

¡Capacítate y fortalece la seguridad de tu empresa!

CURSOS

**VIRTUALES SG-SST
DE 50 Y 20 HORAS**

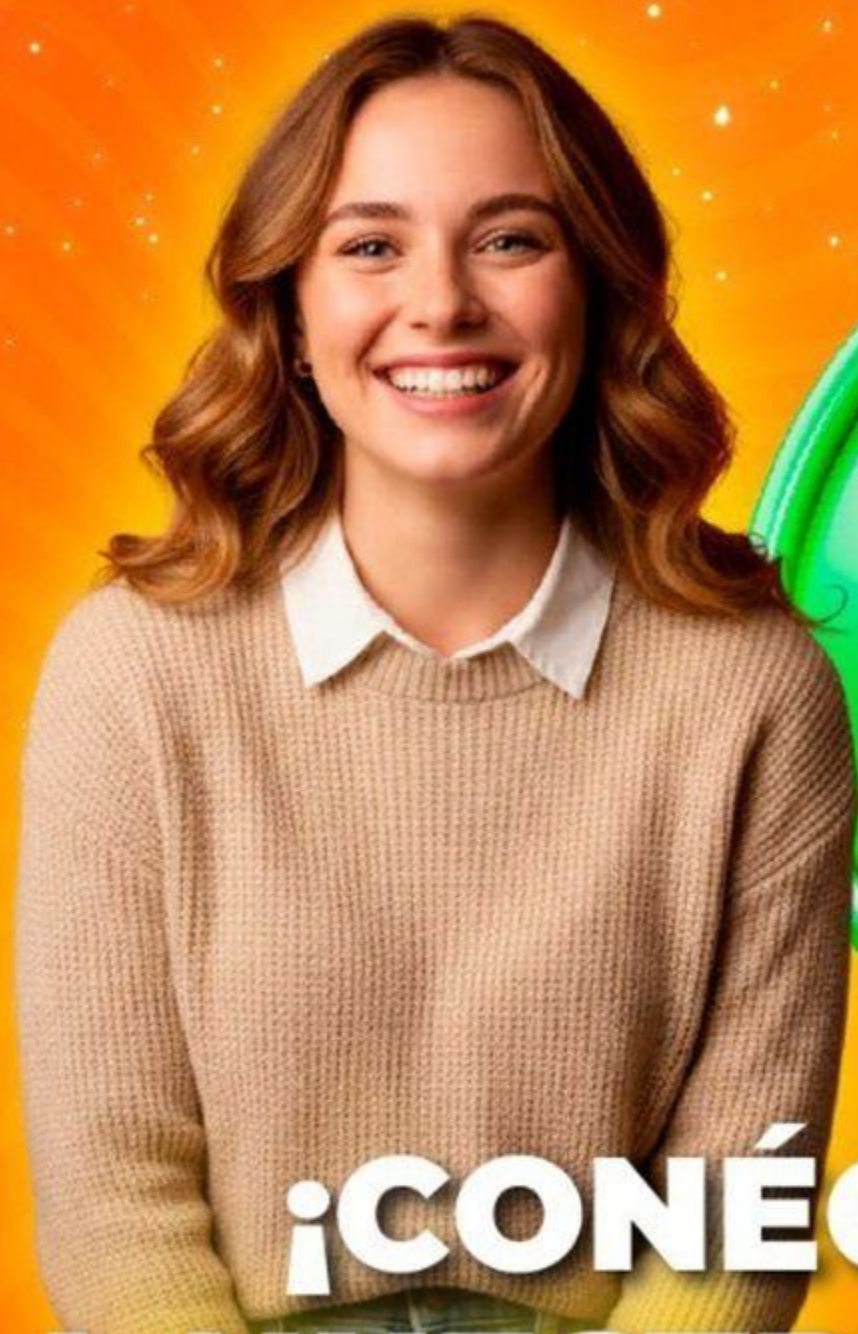
Escanea e insíbete



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

¡TE ESPERAMOS!





**¡CONÉCTATE
A NUESTRO CANAL
de WhatsApp!**

POSITIVA PREVENCIÓN



Descubre campañas, novedades y tips en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que te ayudarán a fortalecer tu bienestar y la cultura de prevención laboral.

**¡Únete y sé parte de la
comunidad de Positiva!**

¡Síguenos en nuestra COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código QR para entrar
a nuestro Canal de Whatsapp