



# TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

## COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



REIR  
AMOR  
VIVIR  
SALUD  
DAR  
APRENDER  
SERVICIAL  
AGRADECER  
APRENDER  
TOLERANCIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA  
DE TODOS LOS  
COLOMBIANOS





**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



**LA EDUCACIÓN ES EL ARMA MÁS  
PODEROSA PARA**

**MUNDO**





TRAVESÍA 2021  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



**COMUNIDAD NACIONAL**

DE CONOCIMIENTO EN:

---

**PREVENCIÓN EN RIESGOS MECÁNICOS**

---





**EXPERTO LÍDER**

---

**DE LA COMUNIDAD**

**Julio Patarroyo**

[julioricardop@hotmail.com](mailto:julioricardop@hotmail.com)

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

Contacto: +57 312 3606907



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL RIESGO MECÁNICO



# TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

## COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



REIR  
AMOR  
VIVIR  
SALUD  
DAR  
APRENDER  
SEVICIAL  
AGRADECER  
APRENDER  
TOLERANCIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA  
DE TODOS LOS  
COLOMBIANOS



Positiva Compañía de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento es de todos

Minhacienda

01

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico y sus fuentes generadoras

20

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en el Sector de la Construcción

19

TÍTULO TEMA

Riesgo mecánico en operaciones de tala y poda

18

TÍTULO TEMA

Riesgo mecánico en la conformación de metales

17

TÍTULO TEMA

Mantenimiento y prevención de riesgo mecánico

16

TÍTULO TEMA

Las técnicas de seguridad para el riesgo mecánico

02

TÍTULO TEMA

Protección de máquinas y equipos

03

TÍTULO TEMA

Controles Administrativos para máquinas y equipos

04

TÍTULO TEMA

Elementos de protección personal para riesgo mecánico

05

TÍTULO TEMA

ATS y el Riesgo Mecánico

06

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en las herramientas manuales

07

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en las herramientas de poder

08

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico y la Gestión Integral

09

TÍTULO TEMA

Métodos de evaluación y valoración del riesgo mecánico

10

TÍTULO TEMA

Bloqueo y etiquetado del riesgo mecánico

11

TÍTULO TEMA

Inspección de seguridad para riesgo mecánico

15

TÍTULO TEMA

Normas legales para peligro mecánico

14

TÍTULO TEMA

Lista de verificación para herramientas de poder

13

TÍTULO TEMA

Lista de verificación para herramientas de mano

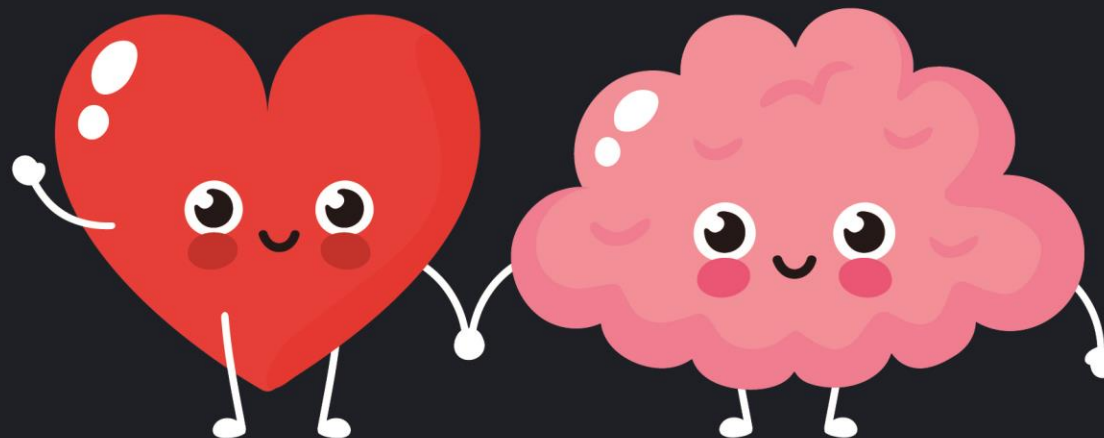
12

TÍTULO TEMA

Planificación para la inspección de peligro mecánico



TRAVESÍA 2021  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



# RUTA DE CONOCIMIENTO

# TABLA DE CONTENIDOS



## Momento 1



Pre test - Evaluémonos



## Momento 2



Presentación: Métodos de  
Evaluación y Valoración del  
Riesgo Mecánico



## Momento 3



Post test – Evaluémonos





## OBJETIVO GENERAL



Comunicar a los participantes, los principales métodos de evaluación y valoración del Riesgo Mecánico

## OBJETIVO ESPECIFICO 1

Definir las características que permiten la evaluación del riesgo mecánico

## OBJETIVO ESPECIFICO 2

Establecer los principales elementos para la valoración del riesgo mecánico en las empresas

## OBJETIVO ESPECIFICO 3

Evaluar en los participantes los conceptos adquiridos sobre evaluación y valoración del riesgo mecánico en las empresas



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# EVALUÉMONOS

## SONDEO

---



# PREGUNTAS

1

**La evaluación del riesgo mecánico se determina con :**

- a) Probabilidad y consecuencia, b) Probabilidad y control ,
- c) Consecuencia y control

2

**La valoración del riesgo mecánicos:**

- a) Probabilidad y consecuencia, b) Juicio sobre la tolerancia del riesgo, c) El control del riesgo

3

**La probabilidad del riesgo mecánico se estima con:**

- a) Deficiencia y Exposición, b) Probabilidad y Consecuencia,
- c) Ninguna de las anteriores



# El Riesgo Mecánico

## Evaluación y Valoración



**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.



# El Riesgo Mecánico

## Evaluación y Valoración

### Definición

-  **Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (Dec 1072/15)
-  **Valoración del riesgo:** Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. (Dec 1072/15)



# El Riesgo Mecánico

## Evaluación y Valoración

- ✓ Después de identificar y reconocer un peligro, el paso siguiente es evaluar el riesgo de ese peligro. Solo entonces se puede evitar o controlar los peligros.

Toda nueva tecnología o técnica de construcción, mantenimiento y operación debe ser evaluada desde el punto de vista de Seguridad y Salud en el Trabajo antes de ser aplicada, con el objetivo de determinar de qué manera puede afectar a las personas y determinar las medidas necesarias para el control y mitigación de los riesgos. Así mismo la nueva implementación debe ser socializada con los trabajadores.

Lo mejor es discutir y planear las tareas de evaluación y control de peligros con los compañeros de trabajo.





## Evaluar y Valorar los 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



## Tratar los Riesgos

### MEDIR EL RIESGO Y COMPARAR CONTRA UN PATRÓN

1

Los riesgos en rojo (trabajo en alturas) y naranja (Mecánico), son intolerables por la alta probabilidad y/o alto potencial de daño y deben intervenirse

ANÁLISIS DE RIESGOS		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑO	DAÑO	EXTREMADAMENTE DAÑO
PROBABILIDAD	BAJA			
	MEDIA			
	ALTA			

2

### ¿EL RIESGO ES ACEPTABLE?

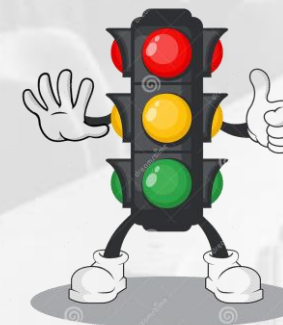
La organización consciente del potencial de daño de los riesgos beige (riesgo biomecánico), decide también intervenirlos



3

### PRIORIZACIÓN

La empresa define iniciar la intervención en la riesgo de caída por tareas de alto riesgo y el riesgo mecánico y luego el riesgo biomecánico



# Evaluación del Riesgo

$$P \times C = R$$

**P**

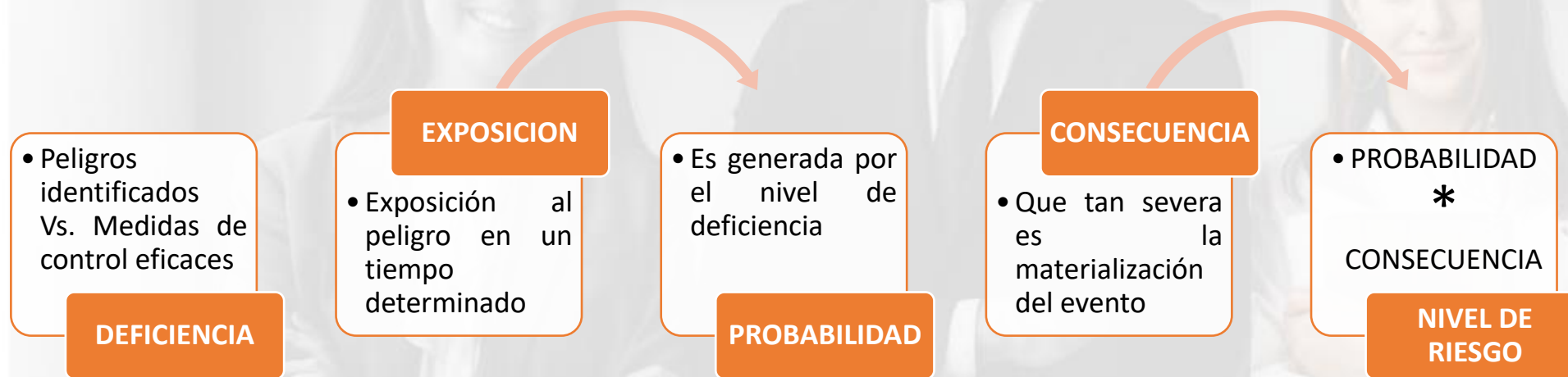
ACTO / CONDICIÓN  
SUBESTÁNDAR

**C**

ATEL:  
INC. TEM.  
I.PER.PAR.  
INVALIDEZ  
MUERTE



# Evaluación del Riesgo



# Evaluación del Riesgo

No se emplean valores absolutos de riesgo sino niveles, en una escala de 4 posibilidades

Nivel de Riesgo  $NR = ND \times NE \times NC$



Nivel de  
Probabilidad

Donde:

ND: nivel de deficiencia

NE: nivel de exposición

NC: nivel de consecuencias



# Evaluación del Riesgo

## 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.

# Evaluación del Riesgo

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

# Evaluación del Riesgo

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

# Evaluación del Riesgo

Nivel de  
probabilidad

Nivel Probabilidad	NP	Significado
<b>Muy Alto (MA)</b>	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
<b>Alto (A)</b>	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.
<b>Medio (M)</b>	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.
<b>Bajo (B)</b>	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.



# Evaluación del Riesgo

## Nivel de Consecuencias

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

# Evaluación del Riesgo

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

# Evaluación del Riesgo

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 .

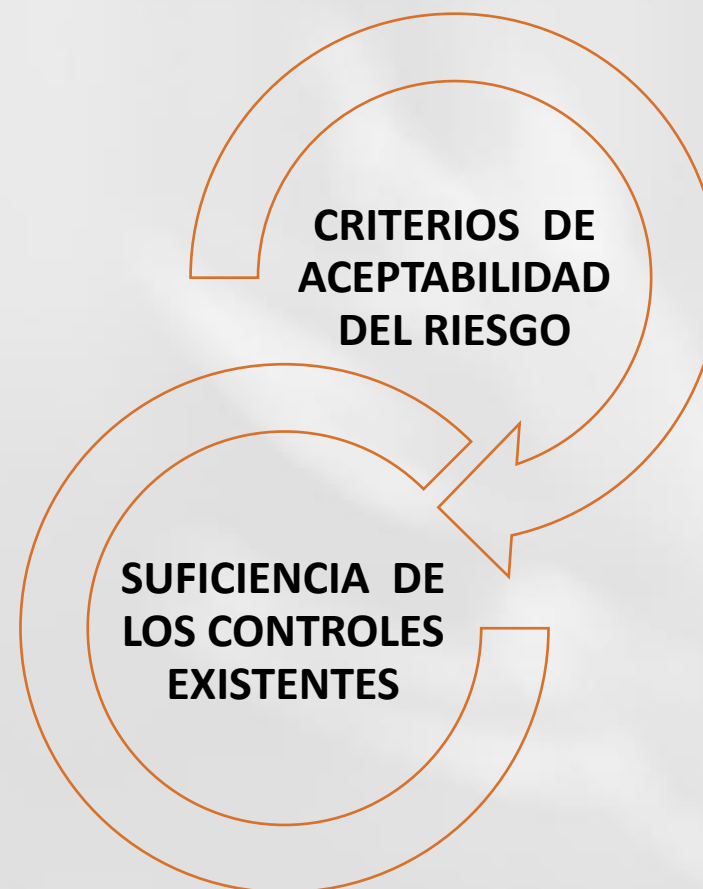
# Valoración del Riesgo

Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros,

Políticas, objetivos y metas

Aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales

Opinión de trabajadores y/o subcontratistas y/o visitantes.



# 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



# Intervención



## **RIESGO NO ACEPTABLE**

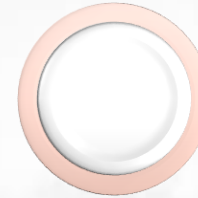
Sistema de Gestión:

Objetivos

Metas

Indicadores

Cronograma



## **RIESGO ACEPTABLE**

Plan de Acción

# Criterios de Control

**# EXPUESTOS**  
Determina el alcance del control

**PEOR CONSECUENCIA**

La medida de control deberá ir enfocada a evitar la peor consecuencia

**REQUISITO LEGAL**

Permite priorizar las medidas de intervención



# Medidas de Intervención

Los controles de los riesgos se establecen y se priorizan de acuerdo con el principio de peligros, seguido por la reducción de riesgo (Es decir reducción de la probabilidad de ocurrencia o la severidad potencial de la lesión o daño) de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en el Decreto 1072/2015.

# JERARQUIA DE CONTROLES



# ¿Cómo se pueden controlar los peligros?

Para poder controlar los peligros, primero se debe crear un ambiente de trabajo seguro y en segundo lugar, se debe trabajar de manera segura.

Generalmente, lo mejor es eliminar completamente los peligros y crear un ambiente de trabajo que sea verdaderamente seguro. Cuando se cumplen las normas técnicas y las legales, se crean ambientes de trabajo seguros.

Pero, es difícil determinar cuándo pueden fallar los materiales o los equipos. Hay que estar preparados para lo inesperado usando prácticas laborales seguras. Se deben usar tantas medidas de seguridad como sea posible. Si una falla, otra puede protegerlo de lesiones o salvarle la vida.

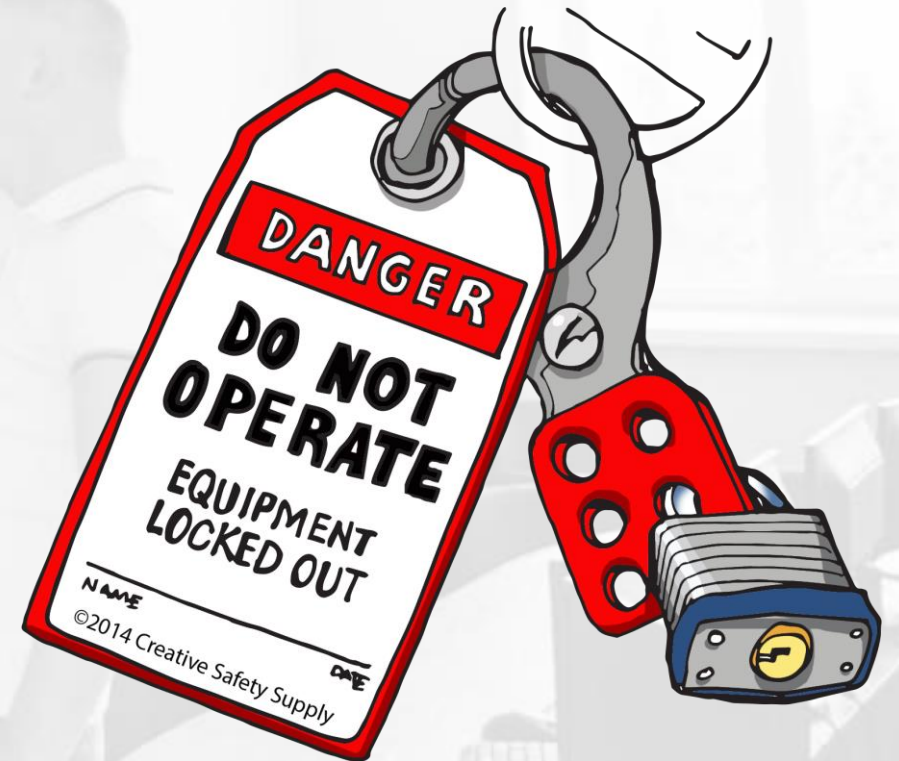


# Bloquear e identificar con etiquetas los equipos

Bloquear e identificar con etiquetas es un procedimiento de seguridad esencial que protege a los trabajadores de lesiones cuando trabajan en máquinas o equipos.

Bloquear implica cerrar la fuente de energía de los circuitos y equipos después de apagarlos y cortar la corriente.

El paso siguiente es etiquetar con un cartel de fácil lectura que avise a los otros trabajadores en el área que se ha bloqueado con candado.



## Medidas de intervención de los riesgos ocupacionales

**Eliminación peligro / riesgo:** Medida que se toma para suprimir (hacer desaparecer) el peligro/riesgo

**Sustitución:** Medida que se toma a fin de remplazar un peligro por otro que no genere riesgo o que genere menos riesgo

**Controles de ingeniería** Medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen (fuente) o en el medio incluidos confinamiento/encerramiento, aislamiento y ventilación (General y localizada)

**Controles administrativos** Medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro (Incluye señalización, demarcación, alarmas, procedimientos y trabajos seguros, controles acceso, permisos de trabajo)

**Equipos y elementos de protección personal y colectivo:** Medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud"

## Medidas de intervención de los riesgos ocupacionales

**Las medidas de prevención y control deben ser acordes con el riesgo que se requiere mitigar o controlar en cuanto a:**

Ser proporcionales y suficientes con la prioridad de intervención definida por la empresa

Deben ser acordes y orientadas al tipo de riesgo

Deben cumplir con la legislación y normatividad vigentes

Deben ser ajustadas a la actividad económica de la empresa y con participación de varios actores

Debe contar con los recursos financieros, técnicos y de personal necesarios para garantizar su efectividad

En el caso de los EPP, deben usarse de manera complementaria a las otras medidas de control y nunca de manera aislada

## Recomendaciones para determinar las medidas de control

1

Debe ser realizada por un equipo interdisciplinario integrado por trabajadores, jefes inmediatos, representante de mantenimiento, director de SST y representante de la alta gerencia con capacidad de decisión financiera

2

Esta determinación y el proceso realizado debe estar documentada y es la base para la toma de decisiones hacia la implementación de controles

3

Para cada uno de los riesgos identificados como críticos, tenga en cuenta qué puede suceder, por qué se podría dar y cómo puede darse, las causas básicas para efectos de establecer las medidas específicas de control.



## Conceptos de la Gestión del Riesgo

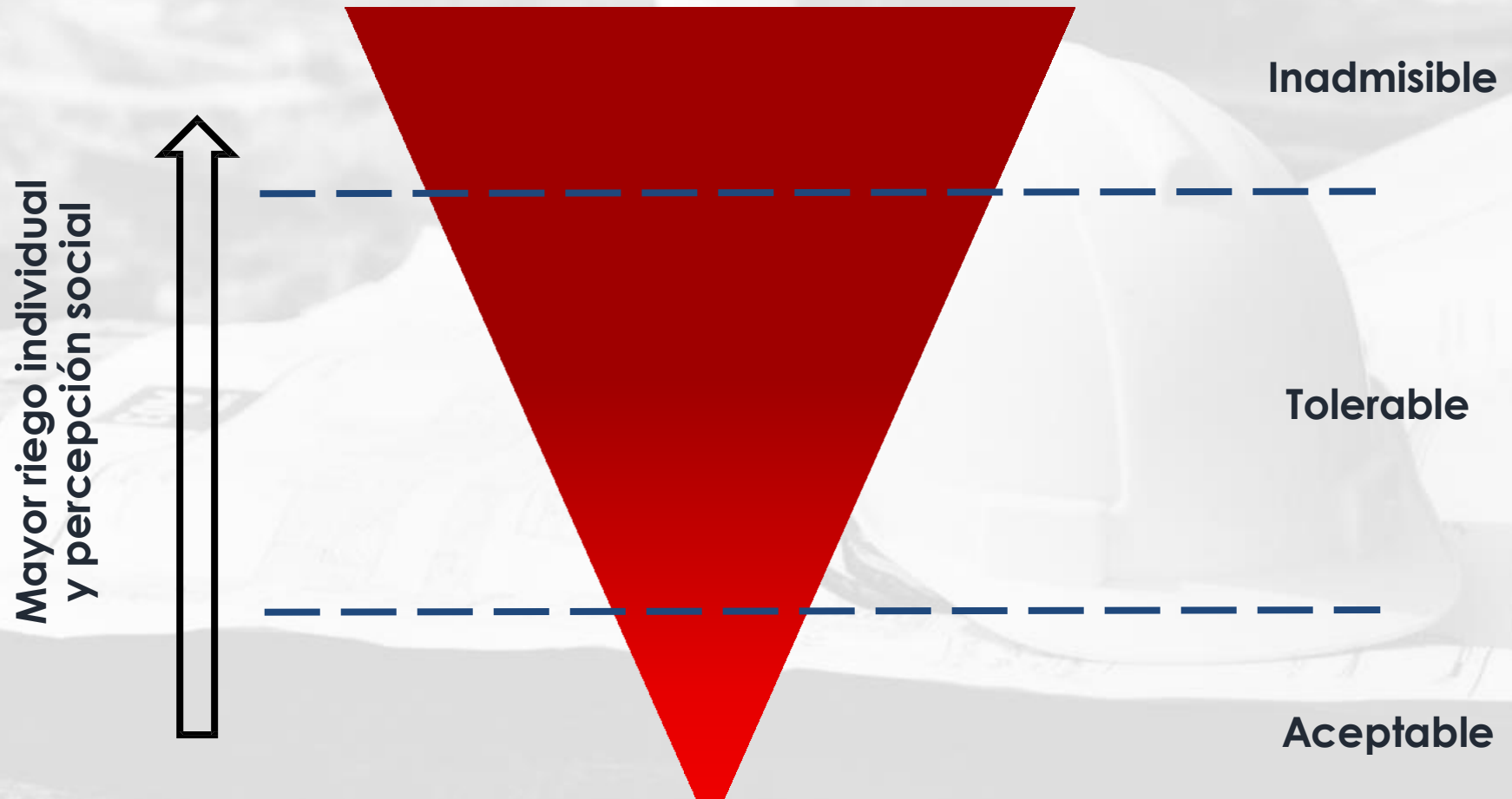
**Aceptación del riesgo** es la decisión informada y responsable de aceptar la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias que puedan derivarse de un riesgo

**Reducción del riesgo** corresponde a la implementación de acciones con el fin de limitar la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias

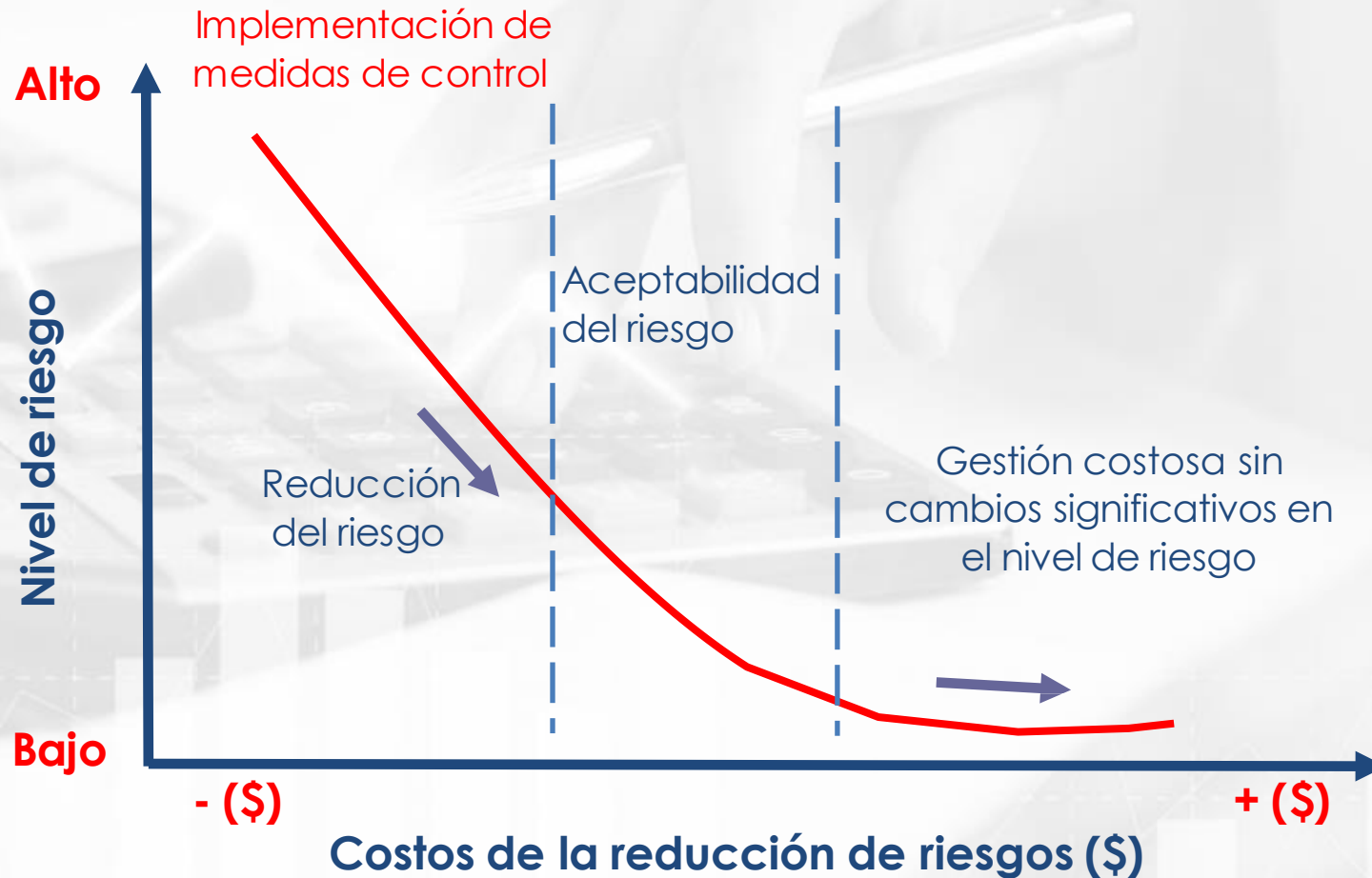
**Retención de riesgo** se refiere a la acción voluntaria o no de asumir la responsabilidad por las consecuencias por la ocurrencia o expresión de un riesgo

**Transferencia del riesgo** es el traslado de la responsabilidad por las consecuencias por la ocurrencia o expresión de un riesgo a través de un mecanismo legal

Reducción del riesgo a un nivel "tan bajo, como sea razonablemente factible"



## Reducción del riesgo a un nivel "tan bajo, como sea razonablemente factible"



# BIBLIOGRAFIA

## Evaluación y Valoración del Riesgo Mecánico

- 1 [https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp\\_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092](https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092)
- 2 <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
- 3 <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf>
- 4 <https://www.sprl.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf>





**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# EVALUÉMONOS

## SONDEO

---



# PREGUNTAS

1

**La evaluación del riesgo mecánico se determina con:**

- a) Probabilidad y consecuencia, b) Probabilidad y control ,
- c) Consecuencia y control

2

**La valoración del riesgo mecánico es:**

- a) Probabilidad y consecuencia, b) Juicio sobre la tolerancia del riesgo, c) El control del riesgo

3

**La probabilidad del riesgo mecánico se estima con:**

- a) Deficiencia y Exposición, b) Probabilidad y Consecuencia,
- c) Ninguna de las anteriores



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

CONSULTA

# TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

[www.positivatravesia.co](http://www.positivatravesia.co)

**+1.000** Acciones educativas

- ✓ Cursos
- ✓ Seminarios
- ✓ Workshop
- ✓ Talleres
- ✓ Simposios
- ✓ Paneles
- ✓ Congresos
- ✓ Lanzamientos
- ✓ Coloquios





TRAVESÍA 2021  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# RECUERDA QUE POSITIVA TIENE PARA TI



[www.posipedia.com.co](http://www.posipedia.com.co)



Cursos  
Virtuales



Videos



Cartillas



Juegos digitales



Artículos



Guías



Documentos  
técnicos



Enlaces de Interés



Audios



Mailings



Presentaciones  
técnicas



Ludo prevención





# TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

## COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



REIR  
AMOR  
VIVIR  
SALUD  
DAR  
APRENDER  
SEVICIAL  
AGRADECER  
APRENDER  
TOLERANCIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA  
DE TODOS LOS  
COLOMBIANOS



Positiva Compañía de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento es de todos

Minhacienda