

Identificación y gestión de peligros y riesgos – Metodologías. 2

Verónica Laverde Gómez
Ing,. En Higiene y Seguridad Ocupacional.
Esp.en Administración de Riesgos y seguros

Recordemos

Definiciones

- ➔ **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño, en la salud de los trabajadores, en los equipos o en la instalaciones: *Decreto 1072 de 2015*
- ➔ **Riesgo:** combinación de la probabilidad e que ocurra una o mas exposiciones o eventos peligrosos y la severidad o el daño que pueda causar por estos. *Decreto 1072 de 2015.*
- ➔ **Valoración del riesgo:** Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo. Decreto 1072 de 2015
- ➔ **Riesgo emergente:** Aumenta el número de factores de peligro que dan lugar al mismo.
- ➔ **Riesgo residual:** Riesgo que subsiste después de implementa controles

Recordemos...

Identificación de los peligros / determinación de controles

Herramientas y Técnicas
de identificación de controles

Técnicas de Recopilación
de Información

Técnicas de Diagramación

Tormenta de Ideas

Técnica Delphi

Cuestionarios y encuesta

Entrevistas

Análisis FODA

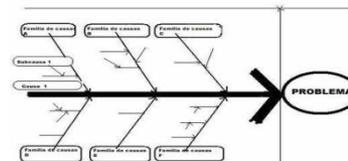


Diagrama causa/efecto

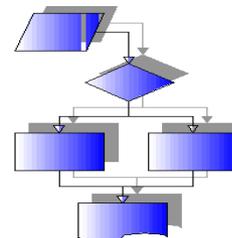
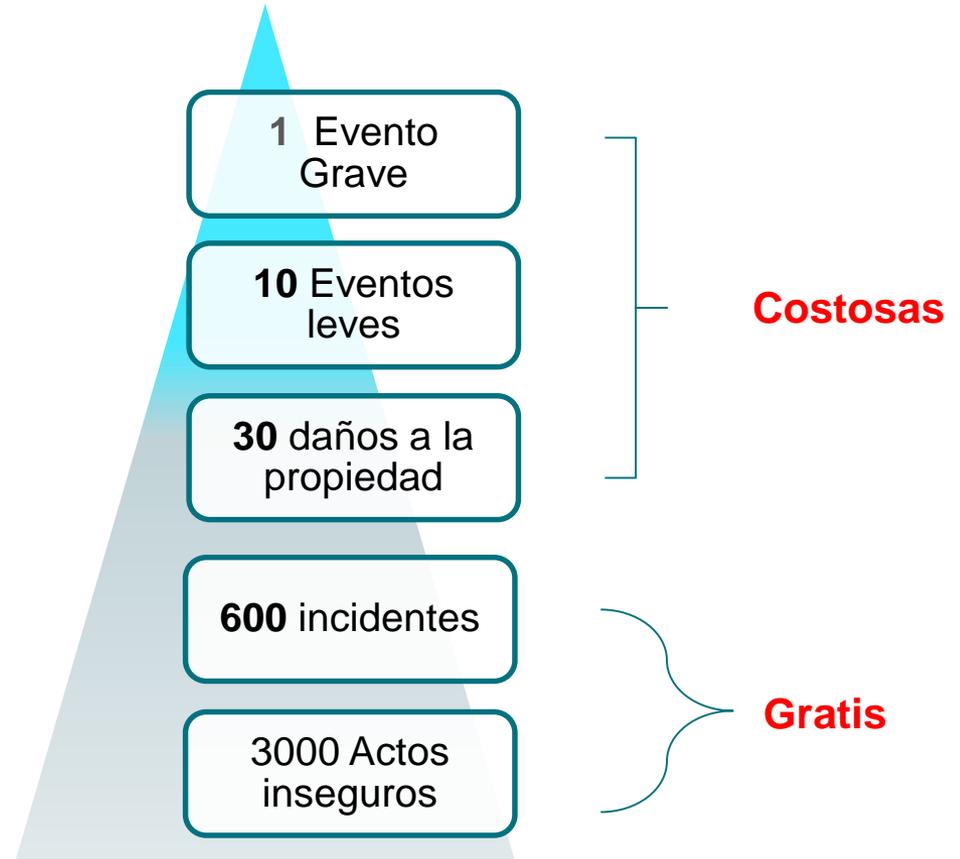
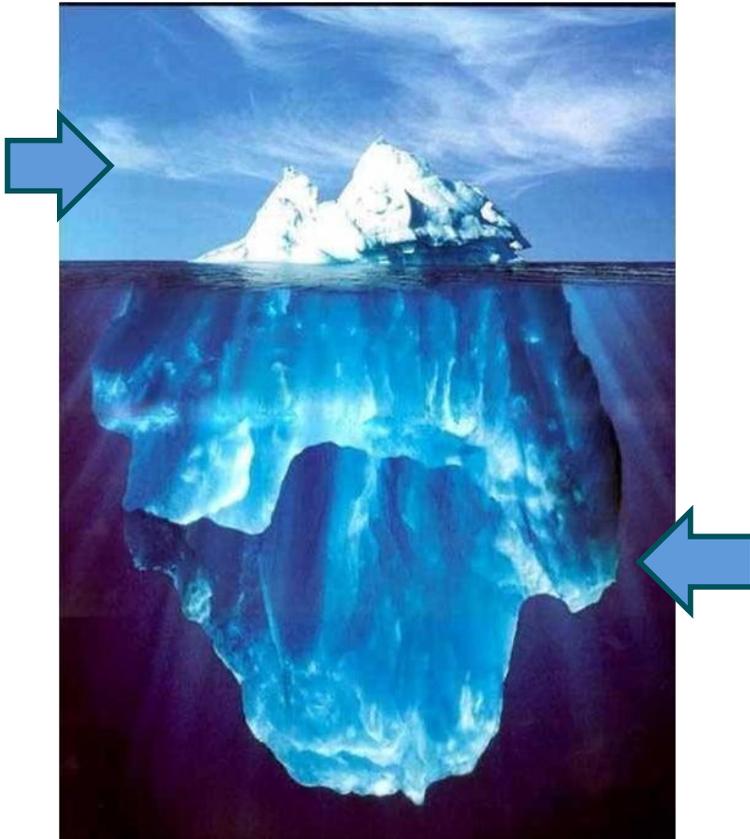


Diagrama flujo de proceso

Enfoque de los controles en los procesos



¿Porque preocupamos por la seguridad de nuestros trabajadores?



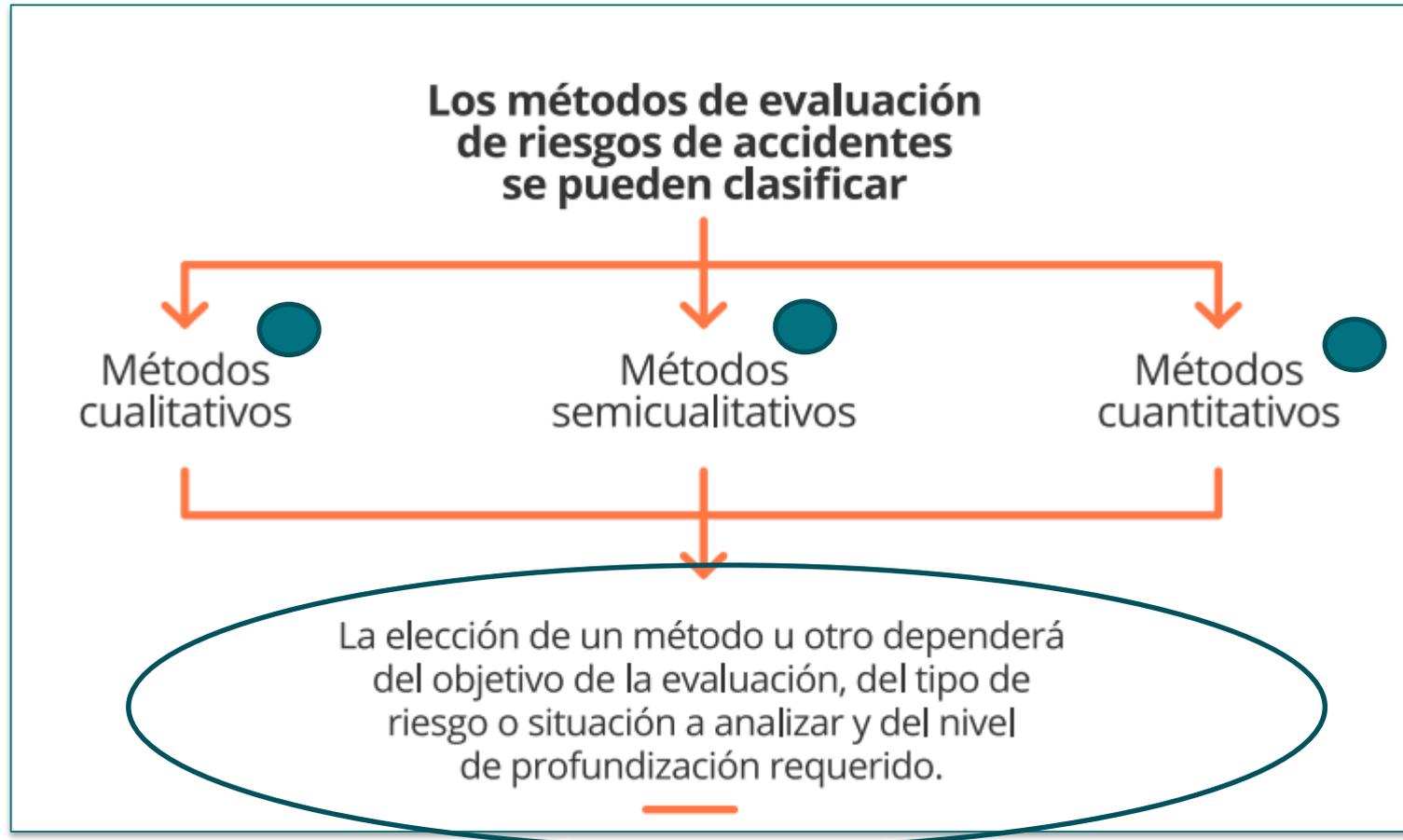
1969 Frank Bird

Monitoreo y revisión

Mejora continua

- Eficiencia y eficacia de los controles
- Información adicional para mejorar la valoración del riesgo
- Lecciones aprendidas
- Cambios en el contexto interno y externo
- Identificar nuevos riesgos

Metodologías para la evaluación del riesgo



Fuente: Guía para realizar la evaluación de riesgo.

Metodologías para la evaluación del riesgo

Método cualitativo

“En el método cualitativo el criterio y el conocimiento de expertos en el tema analizado es el imperante. Su principal ventaja se debe a su mayor facilidad de cálculo, al no implicar una valoración económica o de probabilidad”.

Elementos

- ✓ Amenazas
- ✓ Vulnerabilidades
 - ✓ Impactos
 - ✓ Controles

Fuente: Guía para realizar la evaluación de riesgo.

Metodologías para la evaluación del riesgo

Método semicualitativo

“Se construye bajo un sistema de índices, teniendo en cuenta las situaciones que fueron analizadas, con el fin de poder clasificar los riesgos que se puedan presentar, y a su vez contar con un plan de acción”.

Fuente: Guía para realizar la evaluación de riesgo.

Metodologías para la evaluación del riesgo

Método cuantitativo:

“El método cuantitativo en el análisis de riesgos es aquel que permite obtener una valoración numérica de la materialización de un evento, en términos de los criterios definidos”

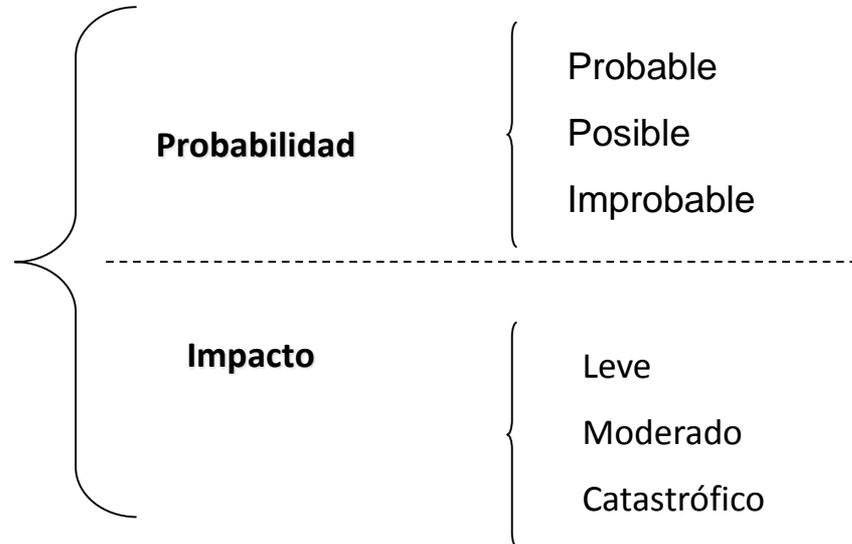
Elementos.

- ✓ Objetividad.
- ✓ Generalización de los resultados
- ✓ Hace más tangible el resultado del riesgo
- ✓ Conceptos y teorías robustas, lo que les da mayor validez a los resultados.

Fuente: Guía para realizar la evaluación de riesgo.

Evaluar los riesgos

Matriz de riesgos 3 niveles



Probabilidad de ocurrencia	Nivel	Calificación
0 – 25	Improbable	1
26- 70	Posible	2
71- 100	Probable	3

Impacto	Nivel	Calificación
0 – 25	Leve	10
26- 70	Moderado	20
71- 100	Catastrófico	30

Identificación De peligros, evaluación y valoración de riesgos IPVR

Recordemos...

¿Que permite?

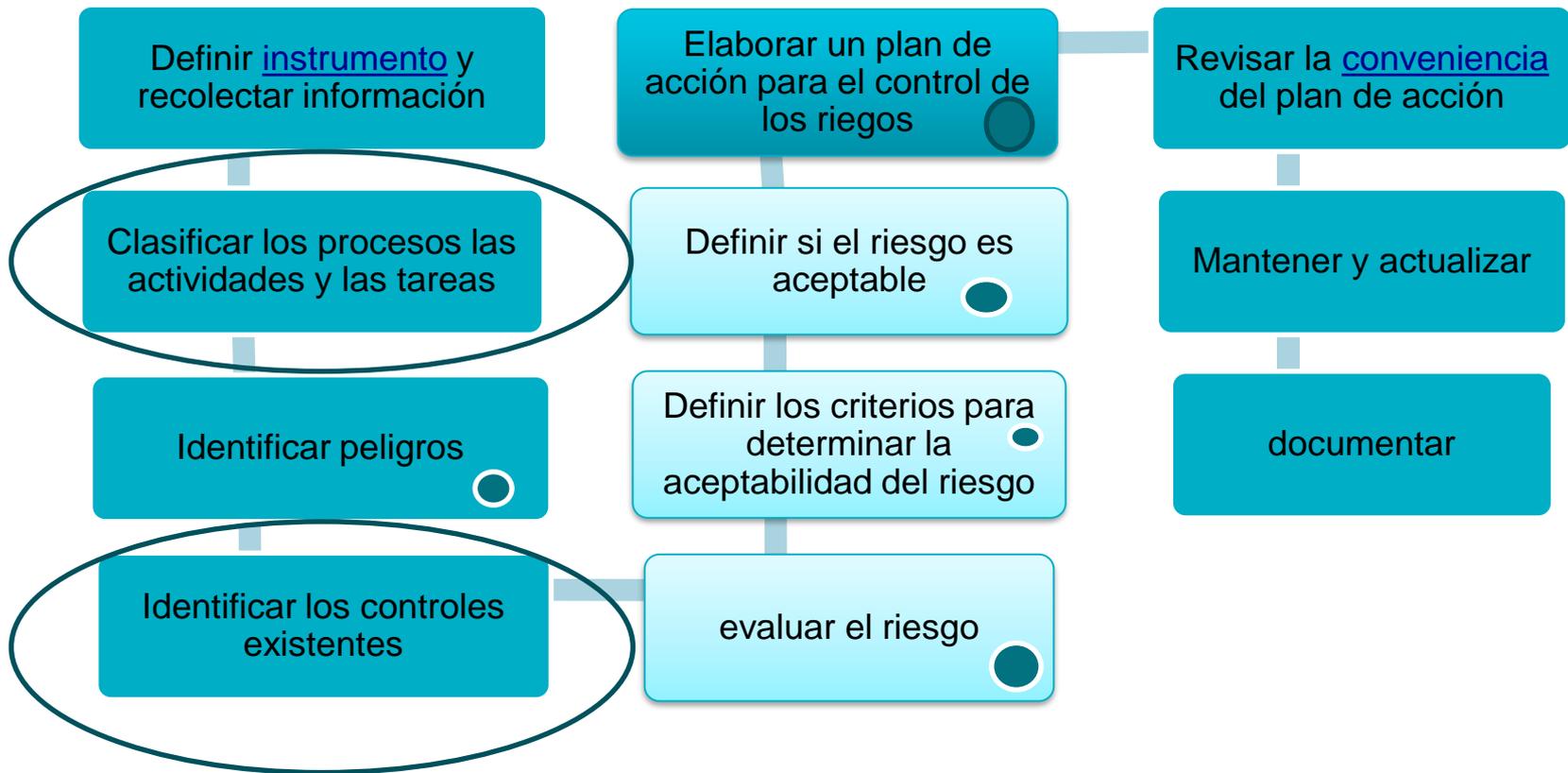
- Conocer la realidad de la organización: que tengo y que debo proyectar.
- La adopción de medidas: a través de la priorización
- Relacionamiento con las áreas estratégicas y de apoyo
- La toma de decisiones enfocadas en con los objetivos estratégicos y de SST.
- Fomentar la gestión proactiva
- Uso eficiente de los recursos

¿Para que?

- ➔ Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros.
- ➔ Tomar decisiones en cuanto a la selección de maquinaria, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, equipo y organización del trabajo con base en la información recolectada en la valoración de los riesgos
- ➔ comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos
- ➔ Priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de los riesgos
- ➔ Demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

Aspectos para tener en cuenta

- Designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad.
- Tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos.
- Consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos
- Determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la IPEVR e implementar un programa adecuado para satisfacerlas
- Documentar los resultados de la valoración.
- Realizar evaluaciones higiénicas y/o monitorios biológicos, si se requiere
- Tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros ●
- Tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema;.





Instrumento

PROCESO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	<u>RUTINARIO</u> (SI / NO)
---------	--------------	-----------	-------	-------------------------------

PELIGRO			
CLASIFICACION	DESCRIPCION	FUENTE GENERADORA	EFFECTOS POSIBLES

EVALUACION DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL RIESGO	
NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NDXNE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NC	NR	INR	SIGNIFICADO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO

CRITERIOS PARA CONTROLES					
No. EXPUESTOS				PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQUISITO LEGAL ESPECIFICO ASOCIADO (SI o NO)
VINVULADOS	INDEPENDIENTES Y CONTRATISTAS	VISITANTES	TOTAL		

MEDIDAS INTERVENCION

ELIMINACION

SUSTITUCION

**CONTROLES DE
INGENIERIA**

**CONTROLES ADMINISTRATIVOS -
SEÑALIZACION, ADVERTENCIA,
ALARMA, PROCEDIMIENTO, ATS,
PERMISOS DE TRABAJO**

**EQUIPOS O
ELEMENTOS
DE
PROTECCIÓN
PERSONAL**

Guía Técnica Colombiana: GTC 45

Conceptos

Actividad rutinaria. Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Actividad no rutinaria. Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.



ANEXO B (Informativo)

MATRIZ DE RIESGOS

A continuación se presentan dos ejemplos de los elementos que podría contener una matriz de riesgo.

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Tareas	Rutinario (SI o No)	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidas Intervención							
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (NDxNE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención		Interpretación del NR	Acceptabilidad del riesgo	Nro Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia Requisito Legal Especifico Asociado (SI o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia	Equipos / elementos de Protección Personal	
Ejemplo 1																												
Mantenimiento	Oficina de Contabilidad y Compras	Mantenimiento localivo de oficinas administrativas	Pintar Paredes	SI	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Heridas, golpes	Ninguno	Inspecciones de herramientas	Ninguno	2	4	8	MEDIO	25	200	II	No	6	Cortadas, Contusiones	SI						Generar y aplicar de un análisis de trabajo seguro (ATS) previo a la ejecución de una tarea.	Dotar a los Trabajadores de guantes para protección de acuerdo al estandar de protección establecido por la organización.
					Exposición a gases y vapores	Químico	Iritación de la vías respiratorias y mucosas	Ninguno	Ninguno	* Uso de tapabocas.	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No	6	Afecciones Respiratorias	SI	Uso de pinturas a base de agua donde sea aplicable.	Uso de ventiladores portátiles.					Dotar a los Trabajadores con respiradores con filtro de gases de acuerdo al agente al cual esta expuesto.

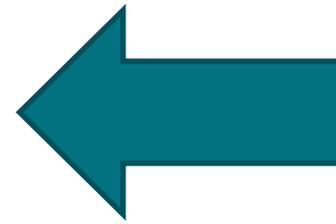
EJEMPLO 1 Valoración de riesgos asociados a una organización que se dedica a la pintura de instalaciones locativas.

3. Identificar peligros



Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño externo
Salud	Molestias e irritación (dolor de cabeza), enfermedad temporal que produce malestar (diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal, (perdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desordenes de las extremidades superiores.)	Enfermedades agudas o crónicas que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte
Seguridad	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones irritaciones del ojo por material particulado	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado, conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos	Lesiones que generan amputaciones, fracturas de huesos largos, trauma craneo encefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, columna vertebral con compromiso de la medula espinal, oculares que comprometan el campo visual, disminuyan la capacidad auditiva

Evaluación del riesgo



$$NR = NP * NC$$

NR: Nivel de riesgo.

NP: nivel de probabilidad

NC: nivel de consecuencia



$$NP = ND * NE$$

NP: Nivel de probabilidad

ND: nivel de deficiencia

NE: nivel de exposición



2.22 Nivel de deficiencia (ND). Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2), con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

2.23 Nivel de exposición (NE). Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

2.24 Nivel de probabilidad (NP). Producto del nivel de deficiencia (véase el numeral 2.22) por el nivel de exposición (véase el numeral 2.23).

2.21 Nivel de consecuencia (NC). Medida de la severidad de las consecuencias (véase el numeral 2.5).

Determinación del nivel de deficiencia



NIVEL DE DEFICIENCIA A	VALOR DE ND	SIGNIFICADO
Muy alto (MA)	10	Se a detectado peligro que determina como posible a generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nulo o no existe, o ambos
Alto (A)	6	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes significativos, o a la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativos o de menor importancia, o a la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado peligro o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta o ambos. El riesgo esta controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) (tabla 8)

Determinación del nivel de exposición



NIVEL DE EXPOSICIÓN	VALOR DE NE	SIGNIFICADO
Continua (EC)	4	Se a detectado peligro que determina como posible a generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nulo o no existe, o ambos
Frecuente (EF)	3	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes significativos, o a la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o ambos.
Ocasional (EO)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativos o de menor importancia, o a la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Esporádica (EE)	1	No se ha detectado peligro o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta o ambos. El riesgo esta controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) (tabla 8)

Determinación del nivel de la probabilidad



Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de diferencia (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



SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD



NIVEL DE PROBABILIDAD	VALOR DE NP	SIGNIFICADO
Muy alto (MA)	Entre 40 - 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 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 continua o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.



Determinación del nivel de consecuencia



NIVEL DE CONSECUENCIA	NC	SIGNIFICADO
		DAÑOS PERSONALES
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte
Muy grave (MG)	60	Lesión o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave(G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Determinación del nivel de riesgo

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20



Significado del nivel de riesgo



Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000 – 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable.



Aceptabilidad del riesgo

Nivel de riesgo		Significado explicación
I	No aceptable	Situación crítica. Corrección urgente
II	No aceptable o aceptable con control específico	Corregir y adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique



Tratar los riesgos

Evitar el Riesgo

- Reducir la expansión de una línea de productos a nuevos mercados
- Vender una división, unidad de negocio o segmento geográfico altamente riesgoso
- Dejar de producir un producto o servicio altamente riesgoso

Compartir el Riesgo

- Compra de seguros contra pérdidas inesperadas significativas
- Contratación de outsourcing para procesos del negocio
- Compartir el riesgo con acuerdos sindicales o contractuales con clientes, proveedores u otros socios de negocio

Aceptar el Riesgo

- Auto-asegurarse (Self-insuring) contra pérdidas
- Aceptar los riesgos de acuerdo a los niveles de tolerancia de riesgo

Mitigar el Riesgo

- Fortalecimiento del control interno en los procesos del negocio
- Diversificación de productos
- Establecimiento de límites a las operaciones y monitoreo
- Reasignación de capital entre unidades operativas

Tratamiento

Decreto 107215: jerarquización de controles



Eliminación

Sustitución

Controles
de
ingeniería

Controles
administrativos

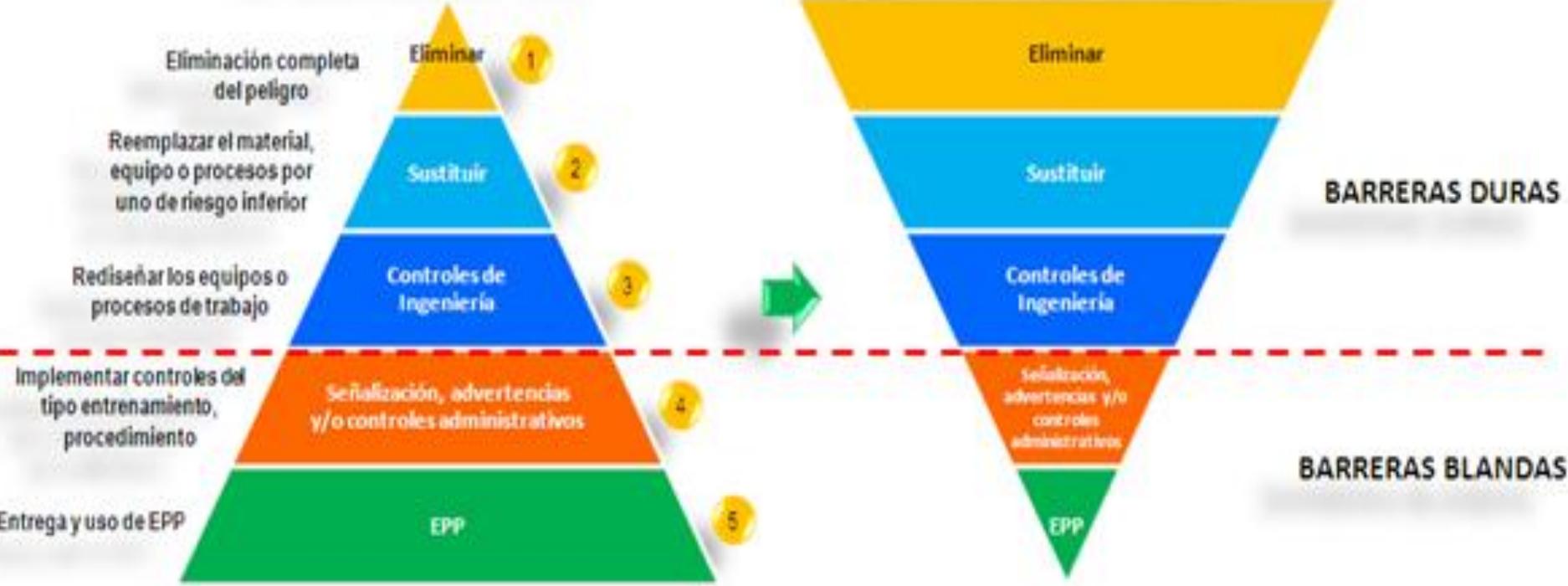
Equipos y
elementos
de
protección
personal

Jerarquía de los controles



SITUACIÓN ACTUAL

SITUACIÓN DESEADA





Gracias