


# **METODOLOGÍA PARA LA MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACIÓN Y PRIORIZACIÓN DEL RIESGO**

**GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC-45 (2012)  
RESOLUCIÓN 40595 DE 2022**




**Versión 1**

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 2 de 27

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCION.....	3
2.	OBJETIVOS.....	4
2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
3.	GENERALIDADES DE LA ENTIDAD.....	6
3.1.	IDENTIFICACION DE LA ENTIDAD.....	6
4.	MARCO TEORICO.....	7
5.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.....	9
5.1.	GENERALIDADES.....	9
5.2.	ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS 9	9
5.3.	DEFINIR EL INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN.....	11
5.4.	EFFECTOS POSIBLES.....	12
6.	CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LOS NIVELES DE DAÑO.....	13
6.1.	EVALUACION DE LOS RIESGOS.....	13
6.2.	DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA.....	14
6.3.	DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICION.....	15
6.4.	DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD.....	15
6.5.	SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD.....	16
6.6.	DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS.....	16
6.7.	DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN.....	17


	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 3 de 27

6.8.	SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD .....	17
6.9.	DECIDIR SI EL RIESGO ES ACEPTABLE O NO .....	18
6.10.	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO .....	18
7.	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN.....	20
8.	TABLA DE PELIGROS.....	22
9.	EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN SEGURIDAD VIAL .....	23
9.1.	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO .....	23
9.2.	ANÁLISIS DEL RIESGO .....	23
9.3.	VALORACIÓN DEL RIESGO.....	24
9.4	NIVEL DE RIESGO .....	25
10.	DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	26

## 1. INTRODUCCION

El trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades básicas y obtener unas condiciones de vida acordes con su dignidad humana y poder realizarse como persona, tanto física como intelectual y socialmente.

Para trabajar con eficiencia, es necesario estar en buenas condiciones de salud, pero desafortunadamente en muchas ocasiones, el trabajo contribuye a deteriorar la salud del individuo, debido a las condiciones inadecuadas en que se realiza.

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 4 de 27

Es por esta razón que la Departamento del Cesar, consciente de la presencia de riesgos en las diferentes áreas de trabajo y como parte de las actividades de seguridad y salud en el trabajo, ha elaborado la Matriz de Peligros, valoración y Priorización del Riesgos, teniendo en cuenta que la efectividad de un control depende de un diagnóstico integral completo de la problemática existente. A continuación, se presenta un diagnóstico estratégico de riesgos que contemplan aquellos elementos que pueden estar alterando el correcto funcionamiento.


## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL


Identificar los riesgos presentes en los ambientes de trabajo y en las operaciones desarrolladas por la empresa, que puedan ocasionar siniestros viales.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Analizar y evaluar los peligros y sus riesgos mediante la aplicación de la (Guía Técnica Colombiana) GTC 45 versión 2012.

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 5 de 27

- Analizar, evaluar los peligros viales y sus riesgos mediante la metodología descrita en la resolución 40595 de 2022
- Formular las recomendaciones de carácter general a que haya lugar, con el fin de orientar la estructuración del SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST - PESV), en concordancia con las normas legales vigentes.


	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 6 de 27

### 3. GENERALIDADES DE LA ENTIDAD.

#### 3.1. IDENTIFICACION DE LA ENTIDAD

<b>RAZÓN SOCIAL</b>	
<b>NIT.</b>	
<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA (Objeto Social):</b>	
<b>DEPARTAMENTO:</b>	
<b>CIUDAD:</b>	
<b>DIRECCIÓN:</b>	
<b>TELÉFONOS:</b>	
<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	
<b>ARL</b>	
<b>No. DE TRABAJADORES</b>	

<b>HORARIO DE TRABAJO</b>	<b>Lunes a viernes:</b> 8:00 Am a 12:00 A.m. y de 2:00 pm a 6:00 pm
	<b>Sábados:</b> 8:00 Am a 12:00 Am

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 7 de 27

#### 4. MARCO TEORICO

Para el desarrollo y elaboración del Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos es necesario conocer algunos conceptos que a continuación se describen:

**ACCIDENTE DE TRABAJO.** Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Según LEY 1562 DE 2012

**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.


**ANÁLISIS DEL RIESGO.** Proceso para comprender la naturaleza del riesgo para determinar el nivel del riesgo

**CONSECUENCIA.** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

**COMPETENCIA.** Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

**DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO.** Resultado del procedimiento sistemático para Identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;
- b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 8 de 27

c) los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores;

d) la organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

**DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE SALUD.** Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

**ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).** Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

**ENFERMEDAD.** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).


**ENFERMEDAD LABORAL.** Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes (Ministerio de la Protección Social, LEY 1562 DE 2012).

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.** Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

**EVALUACIÓN HIGIÉNICA.** Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

**EVALUACIÓN DEL RIESGO.** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia

**EXPOSICIÓN.** Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 9 de 27

**IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO.** Proceso para reconocer si existe un peligro definir sus características.

**INCIDENTE:** Evento(s) relacionado(s) con el trabajo el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido o enfermedad (independientemente de su severidad), o víctima mortal.

**Nota No. 1:** Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad o víctima mortal.

**Nota No. 2:** Casi-accidente es el que no hay lesión, enfermedad o víctima mortal también se puede denominar situación en la casi ocurre un accidente.

**Nota No. 3** Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente

## 5. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.

### 5.1. GENERALIDADES


El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo (S y ST), es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de S y ST, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.


Todos los trabajadores deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales.

### 5.2. ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 10 de 27

- a) Definir el instrumento para recolectar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos.
- b) Clasificar los procesos, las actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- c) Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.
- d) Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.
- e) Valorar riesgo
  - Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.
  - Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.
  - Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de SST existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.
- f) Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles
- g) existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.
- h) Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.
- i) Mantener y actualizar:
  - Realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos;

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 11 de 27

- Asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.
- j) Documentar el seguimiento a la implementación de los controles establecidos en el plan de acción que incluya responsables, fechas de programación, ejecución y estado actual, como parte de la trazabilidad de la gestión en SST


CLASIFICACION DE ACTIVIDADES LABORALES
IDENTIFICAR LOS PELIGROS
IDENTIFICAR LOS CONTROLES DE LOS RIESGOS
EVALUAR LOS RIESGOS
DEFINIR LOS CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD
DECIDIR SI EL RIESGO ES ACEPTABLE
PREPARAR EL PLAN DE ACCION PARA EL CONTROL DE LOS RIESGOS
REVISAR EL PLAN DE ACCION PROPUESTO Y CONFIRMAR SI EL RIESGO ES ACEPTABLE O NO
ASEGURAR QUE LA VALORACION DEL RIESGO Y LOS CONTROLES SON EFECTIVOS Y ESTAN ACTUALIZADOS

Figura 1. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos

### 5.3. DEFINIR EL INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN

Las organizaciones deben contar con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, la cual debe ser actualizada periódicamente. Para efectos de esta guía se propone

- a) Proceso;
- b) Zona / lugar;
- c) Actividades;
- d) Tareas;
- e) Rutinaria (sí o no);
- f) Peligro:
  - Descripción,
  - Clasificación,
- g) Efectos posibles;
- h) Controles existentes:

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 12 de 27


- Fuente,
  - Medio,
  - Individuo,
- i) Evaluación del riesgo:
- Nivel de deficiencia,
  - Nivel de exposición,
  - Nivel de probabilidad (NP= ND x NE),
  - Interpretación del nivel de probabilidad,
  - Nivel de consecuencia,
  - Nivel de riesgo (NR) e intervención e
  - Interpretación del nivel de riesgo;
- k) Valoración del riesgo
- Aceptabilidad del riesgo
- l) Criterios para establecer controles
- Número de expuestos,
  - Peor consecuencia
  - Existencia de requisito legal específico asociado (si o no)
  - Medidas de intervención:
  - Eliminación,
  - Sustitución,
  - Controles de ingeniería,
  - Controles administrativos, señalización, advertencia y
  - Equipos / elementos de protección personal

#### **5.4. EFECTOS POSIBLES**

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Se debería tener cuidado para garantizar que los efectos descritos reflejen las consecuencias de cada peligro identificado, es decir que se tengan en cuenta consecuencias a corto plazo como los de seguridad (accidente de trabajo), y las de largo plazo como las enfermedades.

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 13 de 27


Igualmente se debería tener en cuenta el nivel de daño que puede generar en las personas. A continuación, se proporciona un ejemplo de descripción de niveles de daño

## 6. CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LOS NIVELES DE DAÑO

CATEGORIA DEL DAÑO	DAÑO LEVE	DAÑO MEDIO	DAÑO EXTREMO
<b>SALUD</b>	Molestias e irritación (ej. Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (ej. Diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. (ej. pérdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desordenes de las extremidades superiores	Enfermedades agudas o crónicas que generan incapacidad permanente, parcial, invalidez o muerte
<b>SEGURIDAD</b>	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones; ej. irritaciones del ojo por material Particulado	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado, conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma craneo encefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de medula espinal, oculares que comprometan el campo visual, o disminución de la capacidad auditiva
La salud y seguridad son categorías de daño que son definidas en forma efectiva por citar algunos ejemplos y esta lista no es exhaustiva			

Tabla 1. Descripción de niveles de daño

### 6.1. EVALUACION DE LOS RIESGOS

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 14 de 27

Proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible, Para evaluar el nivel de riesgo (NR) se debería determinar lo siguiente:

DONDE  $NR = NP \times NC$   
 NP= Nivel de probabilidad  
 NC= Nivel de consecuencia


A su vez, para determinar el NP se requiere:

DONDE  $NP = ND \times NE$   
 ND= Nivel de deficiencia  
 NE= Nivel de exposición

## 6.2. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA

Nivel de deficiencia	ND	SIGNIFICADO
MUY ALTO (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
ALTO (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s) o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o ambos
MEDIO (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas (s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
BAJO (B)	NO SE ASIGNA VALOR	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 15 de 27

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse en forma cualitativa) o en forma cuantitativa. El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor. Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la Tabla 3.

### 6.3. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICION

Nivel de Exposición	NE	SIGNIFICADO
<b>CONTINUA (EC)</b>	<b>4</b>	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
<b>FRECUENTE (EF)</b>	<b>3</b>	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
<b>OCASIONAL (EO)</b>	<b>2</b>	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
<b>ESPORADICA (EE)</b>	<b>1</b>	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Tabla 3. Determinación del nivel de exposición

Para determinar el NP se combina los resultados de las tablas 2 y 3, en la tabla 4.

### 6.4. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD

Niveles de Probabilidad		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


	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 16 de 27

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad

El resultado de la Tabla 4, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la Tabla 5.

### 6.5. SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD


Nivel de deficiencia	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, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

A continuación, se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la Tabla 6.

### 6.6. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS

	NC	SIGNIFICADO
--	----	-------------

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 17 de 27

Nivel de consecuencias		DAÑOS PERSONALES
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones que no requieren hospitalización

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

**Nota:** para evaluar el nivel de consecuencias, se debe tener en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada


Los resultados de las Tablas 5 y 6 se combinan en la Tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la Tabla 8.

### 6.7. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN

Niveles de Riesgo y de Intervención NR = NP x NC		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	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 II-100	III 80-60	III 40 IV-20

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo

### 6.8. SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 18 de 27

Nivel de Riesgo y de Intervención	NR	SIGNIFICADO
<b>I</b>	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control, Intervención urgente
<b>II</b>	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60
<b>III</b>	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
<b>IV</b>	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 tolerable.

Tabla 8. Significado del nivel de riesgo


### **6.9. DECIDIR SI EL RIESGO ES ACEPTABLE O NO**

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semi-cuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la organización debería establecer cuáles categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos. Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.

Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la Tabla 9.

### **6.10. ACEPTABILIDAD DEL RIESGO**

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 19 de 27

NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO
I	INACEPTABLE
II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO
III	MEJORABLE
IV	PERMISIBLE

Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo

Los niveles de riesgo forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles y el plazo para la acción. Muestra que esfuerzo de control y de urgencia debe ser proporcionado al riesgo.

Al aceptar un riesgo específico, se debería tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debería considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.


### **Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos**

Los niveles de riesgo, como se muestra en la Tabla 8, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles y el plazo para la acción. Igualmente muestra el tipo de control y la urgencia que se debería proporcionar al control del riesgo. El resultado de una valoración de los riesgos debería incluir un inventario de acciones, en orden de prioridad, para crear, mantener o mejorar los controles.

### **Criterios para establecer controles**

Si existe una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil para las organizaciones determinar qué criterios necesita para priorizar sus controles; sin embargo, en la práctica de las empresas en este proceso deberían tener como mínimo los siguientes tres (3) criterios:

- Número de trabajadores expuestos: importante tenerlo en cuenta para identificar el alcance del control que se va a implementar.

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 20 de 27

- Peor consecuencia: aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control que se va a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.


- Existencia requisito legal asociado: la organización podría establecer si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando para tener parámetros de priorización en la implementación de las medidas de intervención.

## 7. MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

Una vez completada la valoración de los riesgos la organización debería estar en capacidad de si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles. Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deberían priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos (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 la norma ISO 45001 de 2018

A continuación, se presentan ejemplos de implementación de la jerarquía de controles:

JERARQUÍA DE CONTROL	DEFINICIÓN Y EJEMPLO
Eliminación	Modificar un diseño para eliminar el peligro, ej. introducción de dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar un peligro de manipulación manual
Sustitución	Sustituir por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema. Ej. Reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 21 de 27

Controles de ingeniería	Instalar sistemas de ventilación, protección para las maquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
Señalización, advertencias y/o controles administrativos	Instalación de alarmas y procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal, etc.
Equipo de protección personal	Uso de gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, arneses de seguridad y cuerdas, respiradores y guantes

Tabla: 10 medidas de intervención

## 8. TABLA DE PELIGROS

		Clasificación					
		Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad
Descripción	Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
	<i>Rickettsias</i>	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios confinados	

\* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

Tabla: 11 Tabla de peligros

## **9. EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN SEGURIDAD VIAL**


### **9.1. Identificación del riesgo**

El propósito de la identificación del riesgo en seguridad vial es encontrar, reconocer y describir los riesgos de la seguridad vial teniendo en cuenta a todos los colaboradores de la organización (peatones/pasajeros y conductores de vehículos automotores y no automotores), con enfoque en los desplazamientos laborales. La organización debe tener en cuenta que en seguridad vial el riesgo es dinámico, debido al cambio del entorno y asociado a la velocidad de los desplazamientos, donde cada segundo cambia las condiciones de riesgo en la vía.

La organización debe analizar sus actividades, productos y servicios, así como los riesgos e impactos que genera en materia de seguridad vial (por ejemplo, una concesión vial gestiona el riesgo vial de sus colaboradores y el riesgo vial de los usuarios de su infraestructura vial; un supermercado gestiona el riesgo que genera el tráfico para acceder y salir de sus instalaciones; una empresa que transporta mercancías peligrosas gestiona el riesgo del tránsito de acuerdo con la naturaleza y la compatibilidad de la carga, un colegio gestiona los riesgos para el ingreso y salida de estudiantes).

La identificación del riesgo debe contemplar a todos los actores viales que realizan desplazamientos laborales (por ejemplo, conductores, motociclistas, ciclistas y peatones), los factores de la seguridad vial del sistema seguro (comportamiento seguro, vehículos seguros, velocidades seguras, entorno o infraestructura vial y viajes seguros) y las variables de riesgo necesarias para mejorar la seguridad vial de la organización (por ejemplo. Comportamiento: exceso de horas de conducción, distracción, no uso del cinturón de seguridad, no uso del casco, etc.; Velocidad: exceso de velocidad, frenadas bruscas, aceleraciones bruscas, deficiente espacio de seguridad, etc.; Vehículos: incumplimiento al plan de mantenimiento, deficiencias en la inspección preoperacional, falta de idoneidad del personal de mantenimiento, etc.;

### **9.2. Análisis del riesgo**

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 24 de 27

El propósito del análisis del riesgo en seguridad vial es comprender la naturaleza del riesgo y sus características, por ello, al menos debe considerar factores de exposición y probabilidad.

### 9.3. Valoración del riesgo

El propósito de la valoración del riesgo en seguridad vial es obtener información suficiente o necesaria para facilitar (a toma de decisiones, en la valoración se comparan los resultados del análisis con los criterios del riesgo).

La herramienta que se puede utilizar para valorar los riesgos es el mapa de calor que se basa en términos de probabilidad y exposición. La construcción del mapa de calor se inicia definiendo el nivel de exposición (por ejemplo: frecuente, ocasional o esporádica) con respecto al tiempo de la exposición al riesgo vial como se muestra en el siguiente ejemplo:

Tabla 12. Ejemplo nivel de exposición.


<b>NIVEL DE EXPOSICIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Frecuente	3	La exposición riesgo vial se presenta más de 6 horas al día.
Ocasional	2	La exposición riesgo vial se presenta entre 3 y 6 horas al día.
Esporádica	1	La exposición riesgo vial se presenta menos de 3 horas al día.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ISO 31000.

Luego se define el nivel de probabilidad con respecto a los controles que se tienen implementados para reducir el riesgo vial como se muestra en el siguiente ejemplo:

Tabla 13. Ejemplo nivel de probabilidad.

<b>NIVEL DE PROBABILIDAD</b>	<b>VALOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
------------------------------	--------------	--------------------

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 25 de 27

Muy Probable	3	No se tienen establecidos controles eficaces.
Poco Probable	2	Se tienen controles, pero su eficacia es baja.
No es Probable	1	Se tienen controles eficaces.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ISO 31000.

Nota: en el ejemplo no se muestra el nivel de consecuencia debido a que, en seguridad vial siempre va a ser crítico y afectaría la gestión que se puede realizar sobre cada variable.


Finalmente se elabora el mapa de calor teniendo en cuenta el nivel de exposición y el nivel de probabilidad para identificar los riesgos críticos, como se muestra en el siguiente ejemplo:

Tabla 14. Ejemplo mapa de calor para la valoración del nivel de riesgo.

NIVEL DE RIESGO		NIVEL DE PROBABILIDAD		
		1	2	3
		No es Probable	Poco Probable	Muy Probable
NIVEL DE EXPOSICIÓN	Frecuente	3	6	9
	Ocasional	2	4	6
	Esporádica	1	2	3

#### 9.4 Nivel De Riesgo

NIVEL DE RIESGO	VALOR DE NR
-----------------	-------------

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 26 de 27

I: Crítico	6-9
II: Moderado	3-4
III: Bajo	1-2

Fuente: Elaboración propia a partir de la ISO 31000.

#### 4. Tratamiento de los riesgos


El propósito del tratamiento del riesgo en seguridad vial es seleccionar e implementar controles y acciones para abordarlo.

Las acciones que puede tomar la organización frente al riesgo son: ***Evitarlo, aceptarlo, eliminar la fuente que lo ocasiona, modificar los factores de exposición y probabilidad.***

La evaluación y control de los riesgos se debe actualizar como mínimo una (1) vez al año y/o cada vez que ocurra un siniestro vial en el cual resulte involucrado un vehículo de la organización o puesto al servicio de ella y a consecuencia del mismo se causen fatalidades o lesiones; o cuando se presente un siniestro vial de un miembro de la comunidad de la organización al interior o en su entorno, o cuando se presenten cambios en las actividades misionales relacionadas con el transporte.

#### 10. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Matriz de identificación de riesgos viales
- Matriz de identificación de riesgos SST
- Inventario de actores viales
- Identificación de peligros con los trabajadores

	<b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b>		Código: TR-FPA-014
	MANUAL:	<b>PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL</b>	Versión: 01
	FORMATO:	<b>METODOLOGIA PARA LA MATRIZ DE RIESGOS</b>	Fecha: 25-11-2024 Página: 27 de 27