

**COLEGIO DE INGENIEROS
DEL PERU
CONSEJO NACIONAL**



**COMITE
NACIONAL
MUJER
INGENIERO**



CICLO DE CONFERENCIAS

TEMA:

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y
EVALUACIÓN DE RIESGOS"**

Expositora:

Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

Este registro es una herramienta fundamental en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que permite identificar los peligros presentes en los lugares de trabajo, evaluar los riesgos asociados a estos peligros y establecer las medidas de control necesarias para prevenir accidentes y enfermedades laborales.



**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y
DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"**

El IPERC es una obligación para los empleadores según la normativa peruana en materia de seguridad y salud en el trabajo, y su elaboración y actualización deben realizarse de manera periódica, teniendo en cuenta los cambios en los procesos, equipos, tecnologías y condiciones laborales que puedan afectar la seguridad y la salud de los trabajadores.

The logo consists of the acronym "IPERC" in a bold, black, sans-serif font, centered within a rounded square with a solid orange background.

IPERC

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

BASE LEGAL

N° NORMA REFERENCIA APLICABLE

- | | | |
|----|---|--|
| 1. | Ley N.° 29783 | Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias. |
| 2. | Decreto Supremo N.° 005-2012-TR. | Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias. |
| 3. | Resolución Ministerial N.° 050-2013-TR | Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST. |
| 4. | Resolución Ministerial N.° 375-2008-TR | Normas Básicas de Ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. |
| 5. | Resolución Ministerial N.° 374-2008-TR. | Aprueban el listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgos para la salud de la mujer gestante y/o el desarrollo normal del embrión y el feto. |
| 6 | Decreto supremo N° 002-2020 TR | Modificación del art. 77. Requisitos minimos del IPERC |
| . | | |

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

Para la difusión correcta del IPERC se debe empezar por la elaboración de un procedimiento escrito, donde se establezca el objetivo, alcance, método a utilizar, las responsabilidades, planificación, análisis de riesgo, valoración del riesgo, establecimiento de medidas de control y demás.

Se debe elaborar un plan de trabajo en el cual, se ajuste en lo posible, a la jerarquía de controles.

Siempre propiciar la participación de los trabajadores involucrados en la ejecución de la tarea y actividad, así como también, de la participación de los miembros del Comité de SST y de un personal competente.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

DEFINICIONES BASICAS

Peligro:

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente
Fuente: D.S. N° 005-2012-TR.

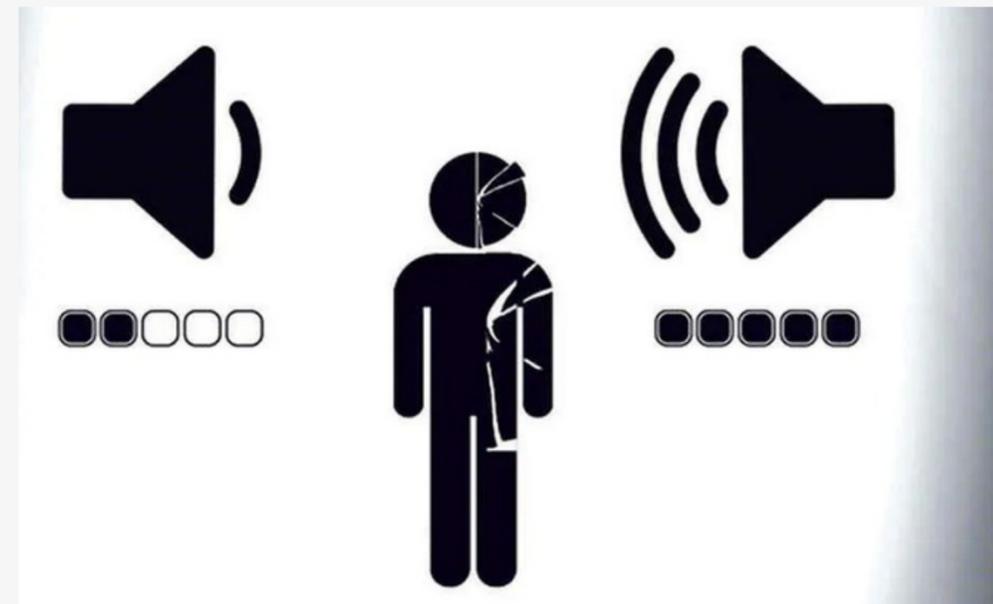


"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

DEFINICIONES BASICAS

Riesgo:

Probabilidad que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.
Fuente: D.S. N° 005-2012-TR.



Exposición a intensidad de ruido mayor a
85 dB (A) -
Hipoacusia inducida por ruido

Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

DEFINICIONES BASICAS

Identificación de peligros:

Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

DEFINICIONES BASICAS

Evaluación de riesgos:

Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

DEFINICIONES BASICAS

Control de riesgos:

Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.



**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y
DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"**



Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

Tipo	Clase	Peligro	Riesgo		Simbología
			Evento Peligroso	Consecuencias	
FÍSICO	FIS - 001	Ruido	Exposición a ruido	Pérdida auditiva inducida por ruido	
FÍSICO	FIS - 002	Vibraciones	Exposición a vibraciones	Afecciones osteomusculares, vasculares o neurológicas periféricas.	
FÍSICO	FIS - 003	Radiaciones no ionizantes	Exposición a radiaciones no ionizantes	No consecuencias para la salud demostrables hasta la actualidad científicamente.	
FÍSICO	FIS - 004	Radiación Ultravioleta	Exposición a radiación ultravioleta	Patología dermatológica y ocular.	
FÍSICO	FIS - 005	Presión atmosférica	Exposición a baja presión atmosférica	Variación de presión arterial, mal agudo de montaña.	
QUÍMICO	QUI - 001	Sustancias químicas, vapores, compuestos o productos químicos en general	Contacto de la vista con sustancias o agentes dañinos.	Irritación, conjuntivitis química, quemadura.	
QUÍMICO	QUI - 002	Sustancias químicas, vapores, compuestos o productos químicos en general	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Dermatitis de contacto, quemaduras, envenenamiento.	

Tipo	Clase	Peligro	Riesgo		Simbología
			Evento Peligroso	Consecuencias	
MECÁNICO	MEC - 003	Atmósfera peligrosa	Exposición a atmósfera peligrosa	Asfixia, intoxicación,	
MECÁNICO	MEC - 004	Superficie resbaladiza o irregular Obstáculos en el piso	Caída al mismo nivel	Escoriaciones, abrasiones (lesiones superficiales), fracturas y contusiones	
MECÁNICO	MEC - 005	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	Caída a distinto nivel	Fractura, contusiones, muerte	
MECÁNICO	MEC - 006	Superficies o material a elevadas o bajas temperaturas	Contacto con superficies o material a elevadas o bajas temperaturas	Quemaduras	
MECÁNICO	MEC - 007	Superficies punzo cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes, escoriaciones, amputaciones,	
MECÁNICO	MEC - 008	Objetos almacenados en altura	Golpeado por caída de materiales almacenados en altura	Contusión, aplastamiento (superficie cutánea intacta), traumatismo, muerte	
MECÁNICO	MEC - 009	Carga en Movimiento	Golpeado por caída de cargas en movimiento	Contusión, aplastamiento (superficie cutánea intacta), traumatismo, muerte	

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

1. FÍSICOS

EJEMPLOS DE PELIGROS

- › Intensidad de ruido mayor a 85 dB (A).
- › Vibraciones de la compactadora.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

2. QUÍMICOS

EJEMPLOS DE PELIGROS

› Partículas de polvo de sílice en suspensión. › Presencia de vapores o gases tóxicos en ambientes cerrados.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

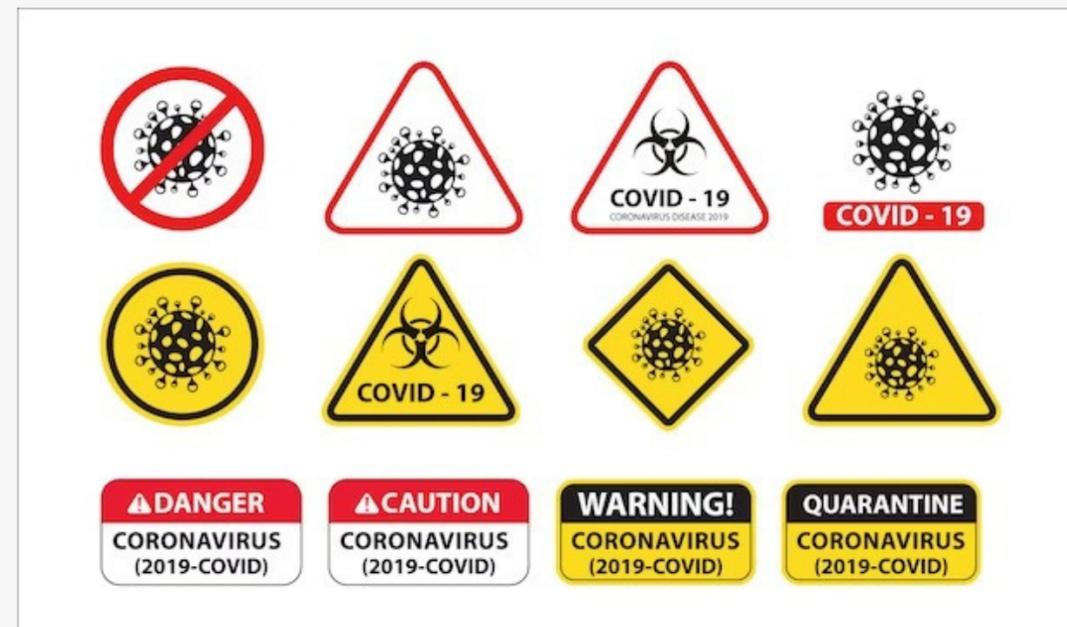
TIPOS DE PELIGROS

3. BIOLÓGICOS



EJEMPLOS DE PELIGROS

- > Presencia de hongos en los equipos de aire acondicionado.
- > Presencia de vectores (moscas, dengue, entre otros).



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

4. ERGONÓMICOS

EJEMPLOS DE PELIGROS

- > Postura forzadas repetitivas en el levantamiento de bolsas de cemento.
- > Movimientos repetitivos muñeca-mano al realizar empaquetaduras.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

5. PSICOSOCIAL

EJEMPLOS DE PELIGROS

- › Tiempos prolongados por exceso de trabajo.
- › Malas relaciones sociales con los compañeros de trabajo.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

6. MECÁNICOS

EJEMPLOS DE PELIGROS

- > Rotación de poleas engranadas sin guardas de protección.
- > Disco de sierra eléctrica cuenta con fisuras.



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

7. LOCATIVOS

EJEMPLOS DE PELIGROS

- › Piso en mal estado o desnivelado.
- › Iluminación deficiente en los puestos de trabajo.



Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

8. ELÉCTRICOS

EJEMPLOS DE PELIGROS

- › Cables eléctricos energizados en mal estado.
- › Superficies metálicas o carcasas energizadas



"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

TIPOS DE PELIGROS

9. FISICOQUÍMICOS

EJEMPLOS DE PELIGROS

- > Realizar trabajos de soldadura en atmósfera explosiva.
- > Manipulación inadecuada de explosivos pirotécnicos.



**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y
DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"**

EJEMPLOS DE PELIGROS



Piso en mal estado o desnivelado

EJEMPLOS DE RIESGOS



**Caída de personas al nivel del piso
Lesiones musculares, hematomas, entre otros.**

EJEMPLOS DE PELIGROS

- > Intensidad de ruido mayor a 85 dB (A). > Vibraciones de la compactadora.
- > Partículas de polvo de sílice en suspensión. > Presencia de vapores o gases tóxicos en ambientes cerrados.
- > Presencia de hongos en los equipos de aire acondicionado. > Presencia de vectores (moscas, dengue, entre otros).
- > Postura forzadas repetitivas en el levantamiento de bolsas de cemento. > Movimientos repetitivos muñeca-mano al realizar empaquetaduras.
- > Tiempos prolongados por exceso de trabajo. > Malas relaciones sociales con los compañeros de trabajo.

EJEMPLOS DE RIESGOS

Exposición a intensidad de ruido mayor a 85 dB (A) – Hipoacusia inducida por ruido. Exposición a vibraciones al manipular la compactadora – Lesiones osteomusculares, Síndrome de Raynaud.

Inhalación de partículas polvo de sílice – Silicosis. Inhalación de vapores o gases tóxicos – Asxia, irritación del aparato respiratorio, entre otros.

Inhalación de esporas de hongos al realizar mantenimiento del aire acondicionado – Alergias, problemas respiratorios, entre otros. Ingerir alimentos contaminados por el vector – Enfermedades digestivas.

Lesión en la zona lumbar – Lumbalgia. Lesión en muñeca-mano – Síndrome del túnel carpiano.

Estrés laboral, Síndrome de Burnout – Enfermedades cardiovasculares, afecciones musculoesqueléticas, entre otros. Estrés laboral, Síndrome de Burnout – Enfermedades cardiovasculares, afecciones musculoesqueléticas, entre otros.

EJEMPLOS DE PELIGROS

- > Rotación de poleas engranadas sin guardas de protección. > Disco de sierra eléctrica cuenta con fisuras.
- > Piso en mal estado o desnivelado. > Iluminación deficiente en los puestos de trabajo.
- > Cables eléctricos energizados en mal estado. > Superficies metálicas o carcasas energizadas
- > Realizar trabajos de soldadura en atmósfera explosiva. > Manipulación inadecuada de explosivos pirotécnicos.

EJEMPLOS DE RIESGOS

- Atrapamiento de los miembros superiores en las poleas engranadas – Fracturas, amputaciones, hematomas, entre otros. Proyección de fragmentos del disco al rostro – Cortes, pérdida del ojo, entre otros.
- Caída de personas al nivel del piso – Lesiones musculares, hematomas, entre otros. Trastornos oculares – Fatiga visual, dolor de los párpados, lagrimeo, entre otros.
- Electrocución – Quemaduras internas, parocardíaco, paro respiratorio, entre otros. Electrocución – Quemaduras internas, parocardíaco, paro respiratorio, entre otros.
- Explosiones, incendio – Quemaduras, muerte, daños materiales, entre otros. Explosión – Pérdida de miembros superiores e inferiores, muerte, daños materiales, entre otros.

IPERC



IPERC

Requisitos mínimos para la elaboración o actualización de la IPERC

a) Las actividades rutinarias y no rutinarias, según lo establecido en el puesto de trabajo del/a trabajador/a así como las situaciones de emergencia que se podrían presentar a causa del desarrollo de su trabajo o con ocasión del mismo.

b) Las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como la posibilidad de que el/la trabajador/a que lo ocupe sea especialmente sensibles a determinados factores de riesgo.

c) Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo o con la organización del trabajo.

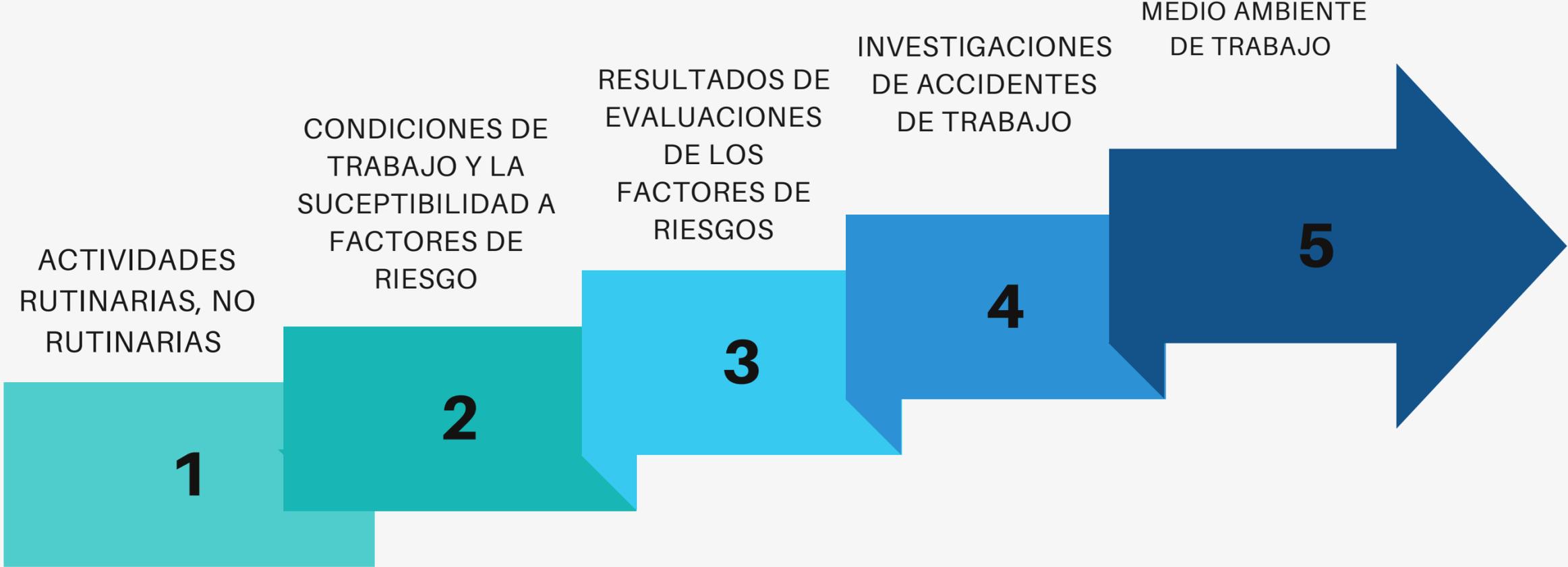
d) Incluir las medidas de protección de los/las trabajadores/as en situación de discapacidad, realizar la evaluación de factores de riesgos para la procreación, el enfoque de género y protección de las trabajadoras y los adolescentes, según lo establecido en los artículos 64, 65, 66 y 67 de la Ley.

e) Los resultados de las evaluaciones de los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

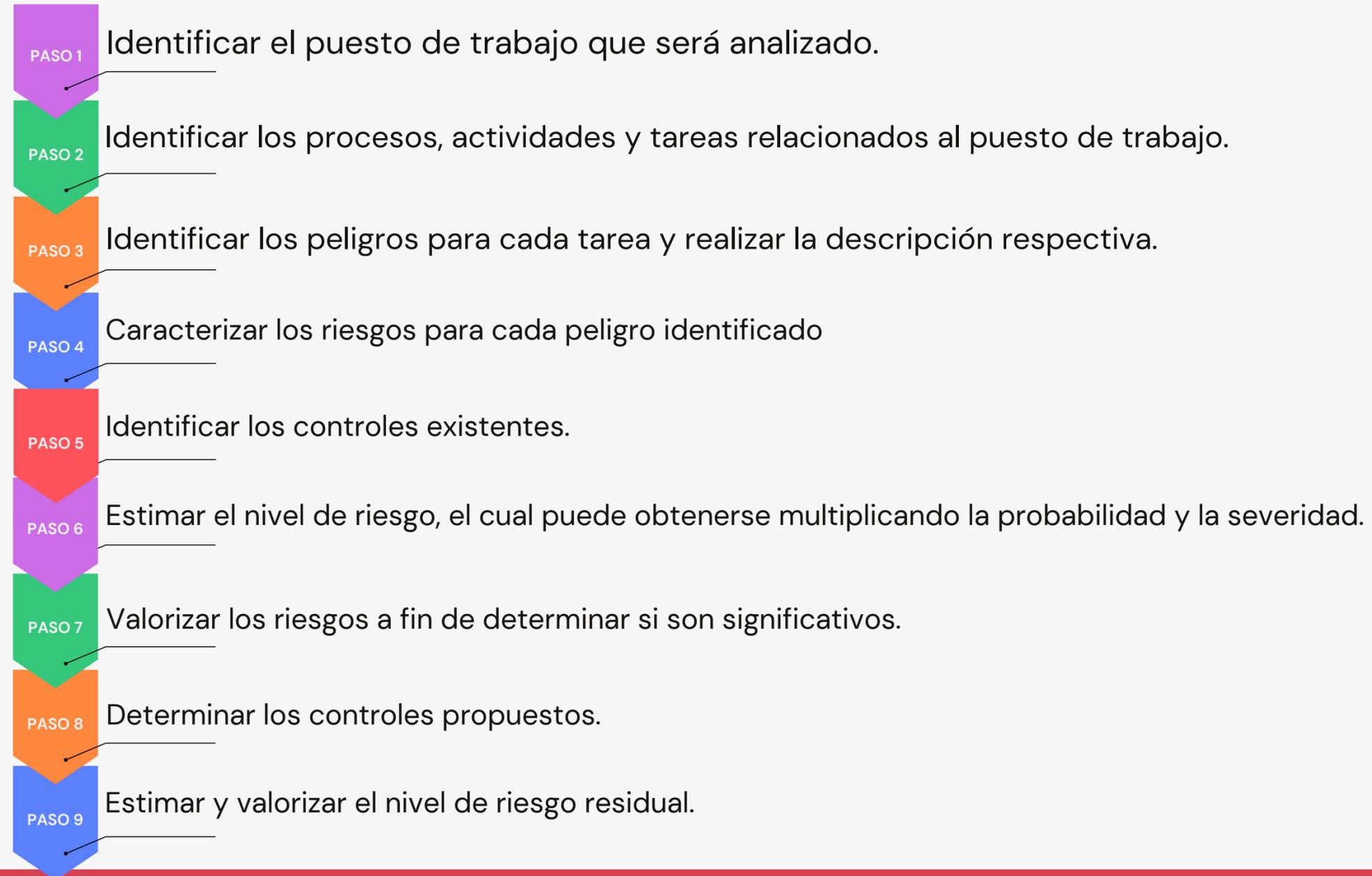
f) Los resultados de las investigaciones de los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

g) Los datos estadísticos recopilados producto de la vigilancia de la salud colectiva de las y los trabajadores.

INFORMACION A CONSIDERAR AL ELABORAR EL IPERC



Pasos para su elaboración:



JERARQUIA DE CONTROLES

La aplicación de controles nos ayuda a evitar que el peligro se materialice o para disminuir los niveles de riesgo existentes, debiendo aplicarse en el siguiente orden:

1

Eliminación

2

Sustitución

3

Controles de Ingeniería

4

Controles administrativos

5

EPP

+ EFECTIVO

Barreras duras

Barreras blandas

- EFECTIVO

E F E C T I V I D A D

Aplicado a la carga manual de sacos de 50 kg:

ELIMINACIÓN

Este paso se centra en eliminar completamente el peligro. Idealmente, consiste en la prevención mediante el diseño desde el inicio, utilizando un proceso o aplicación que evita peligro. Si bien este paso puede ser difícil de implementar en procesos existentes, es algo a considerar a la hora de actualizar procesos o equipos.



**AUTOMATIZACIÓN
DE PROCESOS**

SUSTITUCIÓN

Este paso analiza los materiales que se utilizan en el proceso y estudia si existe una alternativa adecuada que sea más segura; es decir, la alternativa no representa un riesgo para la salud o tiene una forma que reduce la probabilidad de exposición.



**SUSTITUIR BOLSAS
DE 50K POR
BOLSAS DE 25 K**

**CONTROLES
ADMINISTRATIVOS**

Ofrecen controles colectivos y como en el caso de la señalización de seguridad, requieren que las personas cumplan con estas medidas de control y, hasta cierto punto, dependen de la cultura de seguridad promovida.



**CAPACITACIONES EN
LA MANERA
CORRECTA DE
CARGA MANUAL**

**CONTROLES DE
INGENIERÍA**

Este paso examina qué controles de ingeniería se pueden instalaren procesos, aplicaciones o instalaciones existentes con el fin de reducir la exposición al peligro en su origen antes de que represente un riesgo para los trabajadores.



**UTILIZAR STOKAR
PARA LA CARGA
BOLSAS DE 50K**

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN
INDIVIDUAL (EPI)**

Este tipo de control sirve de forma individual al trabajador. Sin embargo, con mucha frecuencia es necesario usar equipos de protección individual (EPI)



**ES OBLIGATORIO EL USO DE
EPPS Y EN LA CARGA MANUAL ,
SE RECOMIENDA EL USO DE
HOMBRRERAS**

**RAIZ DE
FACTORES DE
RIESGO**

FUENTE

MEDIO

RECEPTOR

CONTROLES

Eliminar



El peligro

Sustituir



Con procesos, operaciones,
materiales o equipos menos
peligrosos

Controles de
Ingenieria



y reorganización del
trabajo

Controles
administrativos



Incluyendo la
formación

Equipos de
protección personal



adecuados

+ EFECTIVO

**Barreras
duras**

**Barreras
blandas**

- EFECTIVO

E F E C T I V I D A D



**CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO EN MATERIA DE
SST**

Para calificar el nivel de riesgo, primero se determina la PROBABILIDAD y la SEVERIDAD de las condiciones de SST asociadas a los peligros identificados.

EN CUANTO A LA PROBABILIDAD (P):
La determinación del valor de la probabilidad se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$P = IP + ICE + IC + IE$$

DONDE:

IP = Índice de personas expuestas
ICE = Índice de condiciones de SST existentes
IC = Índice de capacitación y entrenamiento
IE = Índice de exposición al riesgo


$$NR = P \times S$$


DONDE:

NR = Nivel de riesgo
P = Probabilidad
S = Severidad

EN CUANTO A LA SEVERIDAD (S): La determinación del valor de la severidad se obtiene considerando la categorización establecida en la siguiente tabla:

Tabla N°2 Categorización del valor de la severidad

Valores	SEVERIDAD
1	Lesión sin discapacidad o discomfort
2	Lesión con incapacidad temporal o daño a la salud reversible
3	Lesión con incapacidad permanente, daño a la salud irreversible o muerte

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

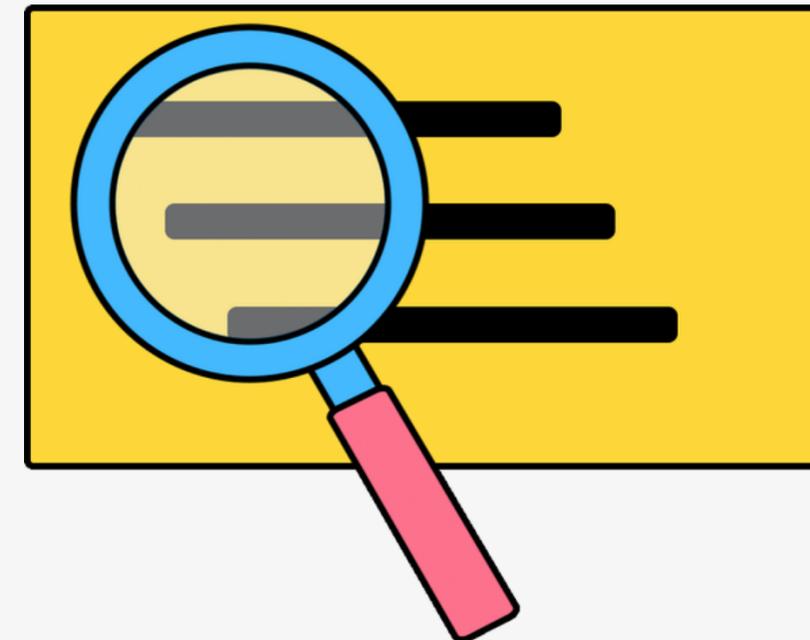
Métodos para la elaboración del IPERC

Existen varios métodos para realizar el estudio, análisis y evaluación de riesgos, entre ellos, citamos!:

a. Métodos Cualitativos:

Tienen como objetivo establecer la identificación de los riesgos en el origen, estructura y/o secuencia con que se manifiestan cuando se convierten en accidente. A continuación, algunas clasificaciones:

- Análisis histórico de riesgos
- Análisis preliminar de riesgos
- Análisis: ¿Qué Pasa sí?
- Análisis mediante listas de comprobación



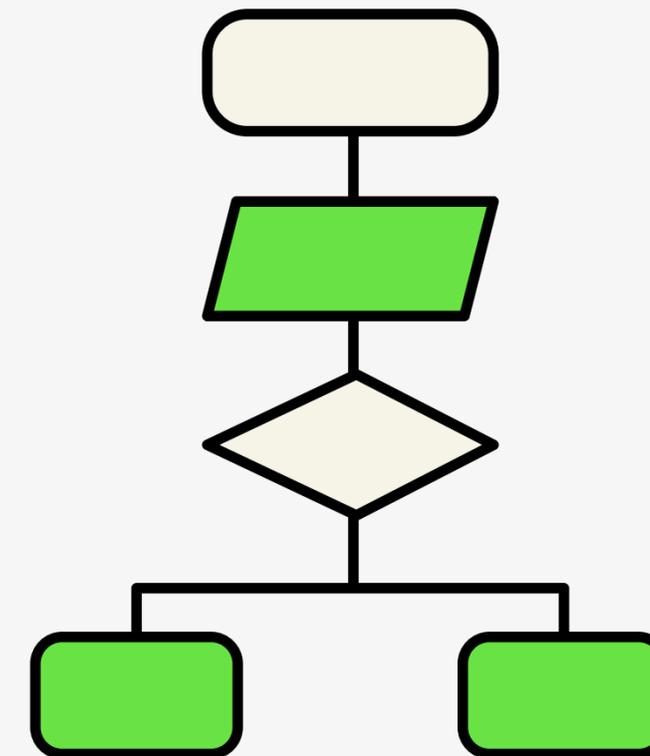
**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Métodos para la elaboración del IPERC

b. Métodos Cuantitativos:

Evolución probable del accidente desde el origen (fallos en equipos y operaciones) hasta establecer la variación del riesgo (R) con la distancia, así como la particularización de dicha variación estableciendo los valores concretos al riesgo para los sujetos pacientes (habitantes, casas, otras instalaciones, etc.) situados en localizaciones a distancias concretas. A continuación, algunas clasificaciones:

- Análisis Cuantitativo mediante árboles de fallos.**
- Análisis cuantitativo mediante árboles de sucesos.**
- Análisis cuantitativo de causas y consecuencias.**



**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Métodos para la elaboración del IPERC

c. Método Comparativo:

Se basa en la experiencia previa acumulada en un campo determinado, bien como registro de accidentes previos o compilados en forma de códigos o lista de comprobación.

d. Métodos Generalizados:

Proporcionan esquemas de razonamientos aplicables en principio a cualquier situación, que los convierte en análisis versátiles de gran utilidad.

En consecuencia, se ha considerado necesario que el empleador pueda hacer uso de una metodología práctica y sencilla para elaborar la Matriz IPERC; no obstante, se advierte que existen otras metodologías, de las cuales el empleador puede elegir según considere pertinente, por ejemplo, las establecidas en la Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR.



Método 2

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

Se presenta una metodología práctica y completa que puede utilizarse para gestionar los riesgos en una organización. Para la evaluación se debe hallar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo: Para establecer el nivel de probabilidad (NP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala:

NIVEL DE PROBABILIDAD

BAJA	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Método 2

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

Para determinar el nivel de las consecuencias previsibles (NC) deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según:

NIVEL DE CONSECUENCIAS

LIGERAMENTE DAÑINO	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Método 2

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

El nivel de exposición (NE), es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, etc. Este nivel de exposición se presenta:

NIVEL DE EXPOSICIÓN

ESPORÁDICAMENTE 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al año.
EVENTUALMENTE 2	Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos. Al menos una vez al mes.
PERMANENTEMENTE 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día.

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

**Método 2
Resolución
Ministerial
N.º 050-
2013-TR**

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO	SIGNIFICATIVO
Intolerable 25 - 36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	SI
Importante 17 - 24	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	SI

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

**Método 2
Resolución
Ministerial
N.º 050-
2013-TR**

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO	SIGNIFICATIVO
Moderado 9 - 16	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>	SI

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

**Método 2
Resolución
Ministerial
N.º 050-
2013-TR**

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO	SIGNIFICATIVO
Tolerable 5 - 8	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</p>	SI
Trivial 4	<p>No se necesita adoptar ninguna acción.</p>	NO

**Método 2
Resolución
Ministerial
N.º 050-
2013-TR**

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO
Intolerable 25 – 36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante 17 - 24	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Moderado 9 - 16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable 5 - 8	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Método 2

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

**El nivel de riesgo se determina
combinando la probabilidad
con la consecuencia del daño,
según la matriz:**

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	Baja	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
	Media	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
	Alta	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

CRITERIO PARA CÁLCULO DEL NIVEL DE RIESGO (NR)

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (consecuencia)	ESTIMACION DEL NIVEL RIESGO	
	Personas expuestas	Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposición al riesgo		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	DE 1 A 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporadicamente (SO)	Discomfort / Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	DE 4 A 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Método 2

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Método 2

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

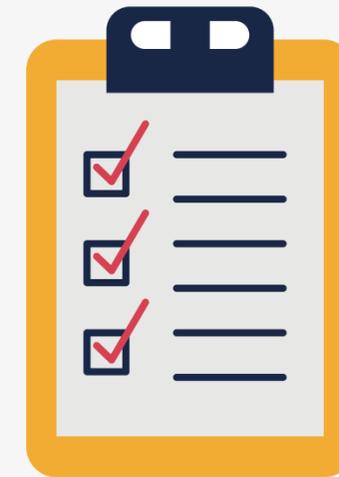
TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL
				INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE PROBABILIDAD (A+B+C+D)					
Etiquetado	Maquina etiquetadora con guarda de seguridad rota y tornillos sueltos	Probabilidad de atrapamiento de miembros superior	D.L. 42 F ART. 195 al 199 y 206 al 224	3	1	1	2	7	3	21	IM	SI	DETENER LA OPERACIÓN E IMPLEMENTAR GUARDAS

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Identificación de peligros

Para realizar la identificación de peligros, primero se debe preparar una lista de todos los puestos de trabajo de la organización tomando como referencia la Descripción y Análisis de Puestos.

En segundo lugar, se debe contar con la descripción de los procesos productivos de la organización.



Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Identificación de peligros

Para cada puesto de trabajo, es necesario obtener información que nos ayude a identificar los procesos productivos, las actividades y tareas que se realizan. Esta información debe incluir las actividades y tareas no rutinarias del puesto de trabajo, así como las situaciones de emergencia a los que se encuentra expuesto el trabajador en cada puesto de trabajo bajo análisis.



Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Identificación de peligros

Además, para llevar a cabo la identificación de peligros, es útil preguntarse lo siguiente:

- i. ¿Existe una fuente de daño?
- ii. ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- iii. ¿Cómo puede ocurrir el daño?



**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

MAPEO DE PROCESOS DE UNA ACTIVIDAD

PROCESOS	ACTIVIDADES		
TARRAJEO DE MUROS	PREPARACION DE MEZCLA		
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE PUENTES	OBRAS PROVISIONALES		
CONSTRUCCION DE TECHO PARABOLICO	SOLDEO DE ESTRUCTURAS METALICAS		

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO POR TAREA

TAREA	PELIGRO	
MOVILIZACIÓN DE MATERIAL (CEMENTO, ARENA, AGUA)	Manipulación manual de carga	
MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	Superficie resbaladiza o irregular	
OPERAR EQUIPO ELEVADOR (MANLIFT)	Trabajo en altura	

Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

**"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN
DE MEDIDAS DE CONTROL"**

Evaluación de riesgos

En esta etapa, se evalúan y valoran los riesgos de cada peligro detectado.



Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN SE APLICAN EN EL SIGUIENTE ORDEN DE PRIORIDAD :



Expositora: Ing. CIP. Paty Delgado Salazar

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

LOGO	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y REI REFORZAMIENTO ESTRUCTU													
Cliente : Direccion : Fecha de Elaboracion :														
AREA :														
N°	PROCESO	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	LUGAR	TAREA	TIPO	RESPONSABLE	PUESTOS DE TRABAJO	IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO				REQUISITO LEGAL	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (
									CLASE	PELIGROS (considerar actividades, parte de una actividad, el ambiente de trabajo, instalaciones o equipos, materiales, herramientas, etc.)	RIESGO			INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (
										EYENTO PELIGROSO	CONSECUENCIAS		INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (
3		RES Y	PUENTE PEATONAL PORVENIR	TRABAJOS EN CAMPO			PERSONAL OPERARIO/ INGENIEROS/ SUPERVISORES	Maestro de Obra, Operario, Oficial, Ayudante	ERG - 001	Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Trastornos músculo esqueléticos.	DS. N° 005-2012-TR. NTE-G.050. RM N°375-2008 TR. DS N° 011-2019-TR	2

"IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL"

REQUISITO LEGAL	EVALUACION DEL RIESGO INICIAL										JERARQUÍA DE CONTROLES			
	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	CLASIFICACION DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACION (C)	INDICE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)									
DS. N° 005-2012-TR. NTE-G.050. RM N°375-2008 TR. DS N° 011-2019-TR	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	SI			1. Charla de Induccion SSOMA. 2. Capacitación en temas Ergonómicos. 3. Procedimiento de trabajo. 4. Difusion de la matriz IPER. 5. Señalización y colocacion de afiches. 6. Registro de de ATS	Dotar a los trabajadores con los elementos de proteccion personal. Incluir hombreras.	



**COLEGIO DE INGENIEROS
DEL PERU
CONSEJO NACIONAL**

**¡Muchas felicidades por tu
participación en este ciclo
de conferencias!**

Expositora:

Ing. CIP.Paty Delgado Salazar

Consultas al correo: patydelgado908@gmail.com

COMITE NACIONAL MUJER INGENIERO